649103

ATLAS
ENCYCLOPÉDIQUE,

CONTENANT

LA GÉOGRAPHIE ANCIENE,

ET QUELQUES CARTES

SUR

LA GÉOGRAPHIE DU MOYEN ÂGE,
LA GÉOGRAPHIE MODERNE,

ET

LES CARTES RELATIVES À LA GÉOGRAPHIE PHYSIQUE.

PAR M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine; ET par M. DESMAREST, de l'Académie Royale des Sciences, pour les Cartes de la Géographie Physique.

NAPOLI

À PADOUE

M. DCC. LXXXIX.

AVEC APPROBATION ET PRIVILÉGE.

ANALYSE
DES CARTES
DE CET ATLAS.

BIBLIOTECA PROVINCIALE
XII
DI NAPOLI

PREMIERE PARTIE.

On a des Atlas de différentes étendues & de divers formats: il y en a de pays particuliers dont les cartes ont depuis 4 pieds de Paris, jusqu'à 5 ou six pieds au degré du méridien. Les cartes de France de l'Académie des Sciences, ont 3 pieds 11 pouces 6 lignes 7 points au degré sur les cuivres, & compléteront incessament une suite de 180 feuilles papier grand-aigle; cela feroit 1170 feuilles du format de l'Encyclopédie, sur la France seule. Les Anglois publient les Comtés d'Angleterre, dont l'échele est de 5 pieds 7 pouces 6 lignes 9 points, ou d'un *fathom* au degré. L'image du terrain y est double de celle des cartes de l'Académie. On ne peut se livrer ici à un tel dévelopement; ce seroit rendre la partie beaucoup plus grande que le tout.

L'Encyclopédie est un palais majestueux, assez spacieux pour que chaque objet, qui concerne les sciences & les arts, y ait son apartement d'une grandeur suffisante, pourvu qu'une partie quelconque ne soit pas trop disproportionée, à la vaste étendue de ce palais, & n'y occupe pas trop d'espace. On a cru être utile au plus grand nombre, en composant cet Atlas de 120 cartes du format *in*-4°. de l'Encyclopédie, avec quelques cartes de supplément, sans compter les cartes de la Géographie physique. On verra dans ces tableaux tous les lieux de quelque importance. Les lecteurs qui désireront de plus amples détails, soit autour de leurs demeures, soit par curiosité ou par d'autres motifs, pouront recourir à quelques-uns des morceaux qu'on a consultés, & qu'on indiquera dans ces préliminaires.

Dans l'analyse sommaire que l'on va donner des cartes de cet Atlas, on commencera par les plus particulieres, parce qu'elles entreront nécessairement comme parties intégrantes, dans les plus générales. On suivra, dans ce compte, à peu près l'ordre de la construction de chacune.

ARTICLE PREMIER.

On a sur l'Italie plusieurs déterminations astronomiques de longitude & de latitude, on ne les a point employées sans examen. Dans la Table alphabétique, qui va suivre, de la différence des méridiens entre Paris & les principaux lieux de l'Italie, avec leur latitude, on y fera entrer plusieurs points fondés sur des combinaisons géographiques. Les premieres seront distinguées des autres par un * astérique.

Digitized by Google

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M. 10es.	Latitude. D.	M. 10es.
Ajaccio, (Île de Corſe.)	. . . . .		41°. . . .	54', 3"
Ancone, (État de l'Égliſe.)	11°. . . .	11', 0"	43 . . .	37, 9"
Aoust, (Piémont.)	5 . . .	03, 4	. . . . .	
Bari, (Royaume de Naples.)	14 . . .	20, 0	41 . . .	17, 5
Bologne, (État de l'Égliſe.)	9 . . .	02, 0"	44 . . .	30, 0"
Bonifacto, (Corſe.)	6 . . .	42, 7	41 . . .	24, 5
Brescia, (États de Veniſe.)	7 . . .	50, 0	. . . . .	
Brindisi, (Royaume de Naples.)	15 . . .	36, 4	40 . . .	51, 6
Cagliari, (Sardaigne.)	6 . . .	46, 1	39 . . .	19, 8
Calvi, (Corſe.)	6 . . .	33, 0	42 . . .	32, 6
Cap Colonne, (Royaume de Naples.) . .	15 . . .	15, 0	39 . . .	02, 6
Cap Comino, (Sardaigne.)	7 . . .	28, 2	. . . . .	
Cap Corse ou Negro.	. . . . .		42 . . .	58, 7
Cap del Alice, (Royaume de Naples.) . .	15 . . .	12, 4	39 . . .	27, 6
Cap de la Melle, (République de Gênes.) .	. . . . .		43 . . .	58, 0
Cap de Leuca, (Royaume de Naples.) . .	16 . . .	08, 1	40 . . .	04, 1
Cap Passaro, (Sicile.)	12 . . .	58, 1	36 . . .	40, 5
Cap Tavolaro, (Sardaigne.)	. . . . .		38 . . .	53, 3
Cap Stilo, (Royaume de Naples.) . . .	14 . . .	37, 1	38 . . .	29, 4
Cesena, (État de l'Égliſe.)	. . . . .		44 . . .	08, 4
Chambery, (Savoie.)	3 . . .	36, 6	45 . . .	31, 9
Civita-Vecchia, (État de l'Égliſe.) . . .	9 . . .	26, 6"	42 . . .	05, 4"
Como, (Milanès.)	6 . . .	42, 0	45 . . .	44, 2
Corse, (Île) Pointe ſud.	. . . . .		41 . . .	21, 6
Crema, (États de Veniſe.)	7 . . .	31, 0	. . . . .	
Crémone, (Milanès.)	7 . . .	39, 5	. . . . .	
Domo d'Ossola, (Piémont.)	5 . . .	57, 5	45 . . .	59, 0
Faenza, (État de l'Égliſe.)	. . . . .		44 . . .	17, 3"
Ferrare, (État de l'Égliſe.)	9 . . .	18, 2"	44 . . .	50, 2"
Florence, (Toſcane.)	8 . . .	57, 0"	43 . . .	46, 7"
Gaéta, (Royaume de Naples.)	11 . . .	10, 5	41 . . .	14, 2"
Gênes.	6 . . .	37, 0	44 . . .	25, 1"
Golfe de Palme, (Sardaigne.)	. . . . .		38 . . .	59, 4"
Île de S. Pierre, au fort Charles. (*Idem.*) .	6 . . .	03, 1	39 . . .	09, 1"
Île de Sardaigne, (Pointe nord.) . . .	. . . . .		41 . . .	14, 5
Livourne, (Toſcane.)	8 . . .	00, 0	44 . . .	33, 0"
Lodi, (Milanès.)	7 . . .	11, 0	. . . . .	
Lucques, (République.)	8 . . .	11, 5	43 . . .	51, 0
Malte, Île, (à la Valette.)	12 . . .	08, 5"	35 . . .	54, 0"
Manfredonia, (Royaume de Naples.) . .	13 . . .	31, 8	41 . . .	43, 6
Mantoue.	8 . . .	26, 2	45 . . .	11, 0

Digitized by Google

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	Diff. des Mérid. M. 10es.	Latitude. D.	Latitude. M. 10es.
Maretimo, Île, (Pointe ſud-oueſt .) . .	9° . . .	45', 1	38° . . .	02', 2*
Meſſine , (Sicile .)	13 . . .	28 , 8	38 . . .	11 , 2*
Milan , (Duché de)	6 . . .	51 , 0*	45 . . .	28 , 2*
Modene , (Duché de)	8 . . .	36 , 5	44 . . .	38 , 8*
Monaco, (Piémont .)	. . . . .		43 . . .	43 , 7
Monstiers , (Savoie .)	4 . . .	11 , 5*	45 . . .	29 , 3
Naples.	11 . . .	54 , 0*	40 . . .	50 , 4*
Nice , (Piémont .)	4 . . .	56 , 2*	43 . . .	42 , 0*
Orbitello , (Toſcane .)	8 . . .	54 , 8	42 . . .	26 , 1
Otrante , (Royaume de Naples .) . . .	16 . . .	10 , 4	40 . . .	25 , 0
Padoue , (États de Veniſe .) , ...	9 . . .	31 , 5	45 . . .	22 , 7*
Palerme , (Sicile .)	11 . . .	08 , 6	38 . . .	09 , 3*
Parme , (Duché de)	7 . . .	59 , 0	44 . . .	45 , 8
Paula , (Royaume de Naples .)	13 . . .	54 , 3	39 . . .	28 , 4
Pavie , (Mantouan .)	6 . . .	50 , 5	45 . . .	09 , 2
Périnaldo , (Piémont .)	5 . . .	20 , 0	43 . . .	53 , 3*
Piſe , (Toſcane .)	8 . . .	03 , 0	43 . . .	43 , 1*
Plaiſance , (Duché de)	7 . . .	22 , 0	45 . . .	04 , 0
Policaſtro , (Royaume de Naples .) . . .	13 . . .	18 , 9	40 . . .	07 , 3
Il Promontorio , (États de Veniſe .) . .	11 . . .	44 , 0	44 . . .	47 , 1
Ravenne , (État de l'Égliſe .)	9 . . .	52 , 7*	44 . . .	25 , 1*
Reggio , (Duché de Modene .)	8 . . .	17 , 5	44 . . .	46 , 3
Rimini , (État de l'Égliſe .)	10 . . .	14 , 7*	44 . . .	03 , 7*
Ripatransone , (Royaume de Naples .) . .	11 . . .	26 , 6*	43 . . .	00 , 4*
Rome.	10 . . .	09 , 5*	41 . . .	54 , 0*
Saint-Jean de morienne , (Savoie .) . . .	4 . . .	02 , 0	45 . . .	21 , 0
Salerne , (Royaume de Naples .)	12 . . .	25 , 2	40 . . .	37 , 3
Saluces , Piémont .)	5 . . .	10 , 6	44 . . .	40 , 4
Siene , (Toſcane .)	9 . . .	03 , 3	43 . . .	22 , 0*
Syracuſe , (Sicile .)	13 . . .	07 , 3	37 . . .	03 , 0*
La Specia , (République de Gênes .) . . .	7 . . .	26 , 0	44 . . .	11 , 7
Suze , (Piémont .)	4 . . .	50 , 3	45 . . .	09 , 7
Tarente , (Royaume de Naples .) . . .	14 . . .	59 , 2	40 . . .	44 , 5
Terracina , (État de l'Égliſe .)	10 . . .	54 , 6*	41 . . .	18 , 8*
Trapano , (Sicile .)	. . . . .		38 . . .	03 , 5
Trigno , riviere , (à l'embouchure .) . . .	. . . . .		42 . . .	12 , 8
Turin , (Piémont .)	5 . . .	19 , 6*	45 . . .	04 , 2*
Veniſe	9 . . .	56 , 5*	45 . . .	27 , 1*
Vérone , (États de Veniſe .)	8 . . .	36 , 7	45 . . .	26 , 4*
Vicence , (États de Veniſe .)	9 . . .	10 , 5	. . . . .	
Urbino , (État de l'Égliſe .)	10 . . .	18 , 8	44 . . .	43 , 6*

Afin que l'on puiſſe apprécier ici, le degré d'exactitude que comportent les déterminations, apuiés ſur des combinaiſons géographiques, on fixera d'abord la longueur de l'ancien mille romain, vu qu'on s'en eſt ſervi pour vérifier l'échele des cartes qu'on a employées dans ces combinaiſons, ſpécialement quand on n'avoit pas deux latitudes obſervées, en des points ſitués convenablement ſur ces cartes, pour effectuer cette vérification, & enſuite on apportera quelques exemples de ces combinaiſons.

Il y a 75 milles romains dans un degré de latitude; une échele de ces milles ſe trouve preſque ſur toutes les cartes de la mer Méditerranée, cela prouve qu'on les y emploie fréquemment; c'eſt encore aujourd'hui le mille de Gênes, c'eſt auſſi celui de la partie méridionale de l'Italie, d'ailleurs il y a 3 de ces milles dans la lieue commune de France, de 25 au degré; le mille commun d'Allemagne, de 15 au degré, en renferme 5, &c.

Ce mille étoit de 5000 pieds romains, ou de 1000 pas géographiques, par conſéquent le degré contient 375000 pieds romains; mais quelle étoit la longueur de ce degré?

Le *Mekias*, qui ſignifie meſure ou le nilometre, eſt une colonne de marbre tenant à un édifice de même nom, placé dans l'île Rodda, au milieu du Nil, près du vieux Caire. Cette colonne eſt diviſée en *devakhs*, *drâh* ou coudées; ce devakh, appliqué à meſurer les crûes du Nil, eſt antérieur au regne de Séſoſtris; ainſi ce drâh a bien 4000 ans d'antiquité, mal-gré cela il n'a pu varier, ni par les injures répétées du temps, ni par des changemens de domination, vu les conſéquences. Il déterminoit l'abondance des récoltes, & régloit l'impôt ſur les terres; ſi les eaux s'élevoient à 16 drâh ou coudées, il y avoit pleine récolte: lorſque la crûe du fleuve ne montoit qu'à 12 coudées, il y avoit famine; & ſi les eaux ſurpaſſoient 18 devakhs, elles limitoient les ſemailles, en ſéjournant trop ſur les terres, & cauſoient en outre de grands ravages.

Un modele exact de cette antique coudée nous a été communiqué, il donne à cette coudée, meſurée pluſieurs fois avec le plus grand ſoin, $1^{p}.\ 8^{p}.\ 6^{lig}.\ 5^{ptes}.\ \frac{3}{16}$ du pied de Paris, ou $0,^{T}2852487$ en fraction décimale de la toiſe. Le devakh eſt 400 fois dans le côté de la baſe de la grande pyramide d'Égypte, ſituée au couchant, & non loin du Caire. Ce côté ou ſtade eſt 500 fois dans le degré, ſelon Ptolémée, Marin de Tyr, Strabon, Moyſe de Korene, &c.; ainſi cette coudée eſt 200000 fois dans le degré du méridien: or, $0,^{T}2852487 \times 200000$ produiſent pour ce degré, $57049^{T}\ \frac{3}{4}$; en conſéquence, le mille romain, qui en eſt la 75me. partie, vaut $760^{T}.\ \frac{3}{4}$; l'ancien pied romain devoit donc être de 10 pouces 11 lignes 5 points; & $\frac{3}{16}$ du pied de Paris.

La coudée du nilometre eſt à l'ancien pied romain comme 375000 eſt à 200000, ou comme 15 eſt à 8. Les élémens de ce raport ont été énoncés ci-deſſus.

Si cette concluſion avoit beſoin de preuve, on pouroit l'adminiſtrer. Le pied de Caſtille eſt la moitié du devakh, ce pied eſt par conſéquent de 10 pouces 3 lignes 2 points, & $\frac{3}{16}$ du pied de Paris. Le pied eſpagnol étoit diviſé originairement en 16 doigts, parce que le drâh en a toujours eu 32. Dans le Code des loix de Caſtille (Lev IV), ſi on lit que *la paſſada aya cinco pies de vms meſurado y el pie quinze dedos*, c'eſt qu'en comparant ce pied eſpagnol au pied romain, celui-là n'a que 15 doigts de celui-ci; or les ſeize quinziemes du pied de Caſtille valent 10 pouces 11 lignes 5 points & $\frac{3}{16}$, c'eſt exactement le pied romain.

L'aune de Paris eſt de 4 pieds romains; mais le quart de l'aune drapiere qui doit égaler ce pied eſt de 131 lignes & $\frac{8}{9}$, tandis que le quart de l'aune merciere eſt de 131 lignes & $\frac{7}{9}$; la différence de ces pieds eſt de $\frac{1}{18}$ de ligne; le pied romain véritable eſt de 131 lignes & $\frac{8}{9}$, ou très-peu moins, c'eſt pourquoi des $\frac{1}{18}$ de ligne de différence, on en ajoutera $\frac{3}{16}$ au pied qui ſe déduit de l'aune drapiere, & l'on en ôtera $\frac{1}{18}$ de celui qui ſe conclut de l'aune merciere; en conſéquence, afin d'égaler ces aunes à 4 pieds romains, il ne faudroit augmenter la premiere que de $\frac{9}{16}$ de ligne, & diminuer la ſeconde d'une ligne & $\frac{1}{16}$. Il eſt très-peu de meſures d'un uſage habituel, qui conſervent plus exactement, la longueur du pied romain que l'aune de Paris, ſur-tout celle des drapiers.

L'ancien mille romain étoit de 8 ſtades olympiques, il y avoit des ſtades de différentes longueurs; (Pythagore, Aulu-Gelle,) mais chacun contenoit 600 pieds. Le ſtade olympique étant la $8.^{me}$ partie du mille romain, eſt de $95^{T}\ \frac{1}{12}$, par conſéquent le pied grec, qui en eſt la $600.^{me}$ partie, eſt de 11 pouces 4 lignes 11 points. On dira un mot ſur les autres meſures itinéraires principales, à meſure qu'elles ſe préſenteront.

Voici maintenant quelques exemples des combinaiſons qu'on a promiſes.

Pour vérifier la longitude de Turin, on s'eſt apuié ſur Grenoble & ſur Embrun, dont la longitude & la latitude ſont connues par les meſures de l'Académie. On a trouvé qu'il y avoit en droite ligne de Grenoble à Turin 79, Milles 3 : 80, M 3 : 81, M 5 : 82, M 5 : 82 M, 8 : 83, M 0 : 85, M 6 : & d'Embrun à Turin 56, Milles 5 : 57, M 3 : 57, M 5 : 58, M 8 : 59, M 3 : 59, M 3 : 61, M 2, l'échele des cartes qui ont donné ces diſtances, ayant été vérifiée ou corrigée, comme on en a prévenu.

La ſomme de ces diſtances, en aſſemblant toujours la plus grande avec la plus petite, eſt de

$$\begin{aligned} 79{,}3 + 61{,}2 &= 140{,}5. \\ 80{,}3 + 59{,}3 &= 139{,}6. \\ 81{,}5 + 59{,}3 &= 140{,}8. \\ 82{,}5 + 58{,}8 &= 141{,}3. \\ 82{,}8 + 57{,}5 &= 140{,}3. \\ 83{,}0 + 57{,}3 &= 140{,}3. \\ 85{,}6 + 56{,}6 &= 142{,}2. \end{aligned}$$

La ſomme moyene peut être de 140, M 6.

La différence entre les mêmes diſtances, en aſſortiſſant toujours les moindres avec les moindres, eſt de

$$\begin{aligned} 79{,}3 - 56{,}6 &= 22{,}7. \\ 80{,}3 - 57{,}3 &= 23{,}0. \\ 81{,}5 - 57{,}5 &= 24{,}0. \\ 82{,}5 - 58{,}8 &= 23{,}7. \\ 82{,}8 - 59{,}3 &= 23{,}5. \\ 83{,}0 - 59{,}3 &= 23{,}7. \\ 85{,}6 - 61{,}2 &= 24{,}4. \end{aligned}$$

La différence commune peut être de 23, M 6 : c'eſt pourquoi la diſtance de Grenoble à Turin ſera, d'après les ſept diſtances fournies par les cartes, de $\frac{140^{M},6+23,6}{2} = 82^{M}, 1$, & celle d'Embrun à Turin ſera de $\frac{140^{M},6-23,6}{2} = 58^{M}, 5$.

Ces diſtances ſont plus courtes, chacune d'environ un demi-mille, qu'il ne faudroit pour atteindre juſqu'à la longitude de Turin ; qui eſt, ſelon les obſervations par 5.° 20′,0, & par 45.° 04′,2 de latitude, tandis que Grenoble, la terre étant aplatie ſeulement d'$\frac{1}{578}$, eſt par 3.° 22′,9 de longitude, & ſa latitude eſt de 45.° 11′,9 ; en même temps qu'Embrun eſt dans la même hypotheſe, ſelon le calcul de M. Maraldi, par 4.°08′,1 de longitude, & par 44.° 34′,1 de latitude ; mais ce qui favoriſe la longitude obſervée de Turin, c'eſt que ſur la grande carte de l'Académie, on trouve pour Embrun environ trois quarts de minute de degré de plus en longitude.

Quand bien même des diſtances priſes ou eſtimées parmi de très-hautes montagnes, pouroient atténuer le réſultat des obſervations faites à Turin, la longitude de cette ville ne ſeroit trop forte que d'environ 3″ de temps, & même ſi l'aplatiſſement de la terre n'eût pas obligé de diminuer la longitude de Grenoble de 3″ en temps, & celle d'Embrun de $3'' \frac{1}{4}$, la longitude de Turin ſeroit parfaitement exacte. On peut conclure de là que la longitude de Turin, qui eſt de 0ʰ. 21′ 20″, pouroit ſe réduire, ſans inconvénient, à 21′ 18 ou 19″.

Au reſte, quand on eſt ſi près de la vérité, elle ſemble fuir devant nous.

On déterminera, dans un ſecond exemple, la poſition de Saluces. La longitude de Nice eſt de 4.° 56′, 2, & ſa latitude eſt de 43.° 32′,0 ; la différence des méridiens, entre Turin & Nice, eſt de 5.° 19′7 — 4.° 56′ 2 = 23′,5.

La différence en longitude entre Nice & Saluces eſt, ſelon les cartes, de 14′, 3 : 14′, 4 : 14′, 6 : 14′, 7 : 14′, 8 : 14′, 9, & 15′, 0. Cette différence, entre Saluces & Turin, eſt de 9′, 1 : 9′, 1 : 9′, 2 : 9′, 3 : 9′, 3 : 9′, 4 & 9′, 5. On a formé de ces différences les ſept raports ſuivans, $\frac{14,3}{9,1} : \frac{14,4}{9,1} : \frac{14,6}{9,2} : \frac{14,7}{9,3} : \frac{14,8}{9,3} : \frac{14,9}{9,4} : \frac{15,0}{9,5}$, en égalant la ſomme des termes de chacun à 23′,5, par la regle de compagnie, & en aſſortiſſant les termes, on en tirera le raport unique $\frac{14,4}{9,1}$: par conſéquent la longitude de Saluces eſt par cette voie, de 4.° 56′,2 + 14′,4 = 5.° 10′,6.

Pour découvrir la hauteur polaire de Saluces, on prendra les différences en latitude entre Nice & Saluces pour antécédent, & les différences en latitude entre Saluces & Turin pour conſéquent, & l'on aura, en aſſortiſſant les termes les raports ſuivans, $\frac{56',15}{23',1} : \frac{58',21}{23',4} : \frac{58',11}{23',5} : \frac{58',35}{23',7} : \frac{58',89}{24',1} : \frac{58',19}{24',1} : \frac{59',25}{25',2}$, égalant la ſomme de l'antécédent & du conſéquent de chaque raport à 82′,2, qui eſt la différence en latitude entre Turin & Nice, & en aſſortiſſant les termes, on aura $\frac{57',15}{23',6} : \frac{57',23}{23',7} : \frac{57',18}{23',7} : \frac{58',14}{23',8} : \frac{58',15}{23',9} : \frac{58',15}{24',9} : \frac{58',16}{25',1}$, d'où l'on extraira le raport unique

$\frac{31',4}{23,8}$ des différences en latitude ; donc la hauteur du pole de Saluces eſt de 45.° 04',2 — 23',8 = 44.° 40',4.

On va préſentement s'occuper de la longitude de Chambery, en la raportant d'abord à celle de Crémieu, & à celle de Geneve, qui eſt de 3.° 48',6 ; les différences en longitudes, combinées entre ces points, donnent 38',5 & 13',9. La longitude de Crémieu étant de 2.° 55',2, celle de Chambery ſera de 3.° 33',7.

Chambery étant référée à Crémieu & à Embrun, les différences en longitude combinées, ont données 38',7 & 34',2, la longitude d'Embrun étant de 4.° 08', 1, celle de Chambery ſera de 3.° 33',9.

Faiſant dépendre la longitude de Chambery de celles de Grenoble & de Geneve, les différences en longitude étant combinées, ont fait trouver 13',7 & 12',0, Grenoble étant par 3.° 22',9, Chambery ſera par 3.° 36',6.

En raportant la longitude de Chambery à Grenoble & à Embrun, les différences combinées ont données 14',0 & 31',2, la longitude de Chambery ſera de 3.° 22',9 + 14',0 = 3.° 36',9.

En référant la longitude de cette ville à Crémieu & à Grenoble, les différences analyſées ſe ſont trouvées de 41',6 & 13',9 ; ainſi la longitude de Chambery eſt, par cette voie, de 3.° 36',8, on doit conclure du détail précédent la vrai longitude de Chambery de 3.° 36',6 ± 1',4.

Il convient actuélement de trouver la latitude de la même ville. Dans cette intention on a analyſé les différences en latitude entre Geneve, Crémieu & Chambery d'une part, & entre Turin, Embrun, Grenoble & Chambery de l'autre. Pour abréger, on a mis ces différences avec les latitudes réſultantes de chacune, pour Cambery, dans la Table ſuivante.

				Latitudes réſultantes.
Geneve . . . 35', 1 . .	CHAMBERY.	. . 33', 0 . . .	Turin	. . 45.° 37', 1
Crémieu . . . 9, 1 . .		. . 30, 1 . . .	Turin	. . 45.° 34, 3
Geneve . . . . 40, 4 . .		. . 57, 7 . . .	Embrun	. . 45.° 31, 8
Crémieu . . . 11, 7 . .		. . 56, 6 . . .	Embrun	. . 45.° 30, 7
Geneve . . . . 40', 3 . .		. . 20, 0 . . .	Grenoble	. . 45.° 31', 9
Crémieu . . . 12', 0 . .		. . 19, 5 . . .	Grenoble	. . 45.° 31', 4

Moyene 45.° 31', 9 ± 1', 2.

D'après ces combinaiſons, il reſte une incertitude ſur cette hauteur du pole, laquelle peut aller de 45.° 33' ; 2 à 45.° 30',8.

On a déterminée, avec le même ſoin, la longitude & la latitude des autres points combinés de la Table ; on a quelquefois enchaîné 5, 6, 7, ou 8 poſitions enſemble, ſur-tout lorſque les points, bien obſervés, ſe ſont trouvés aſſez éloignés pour permettre de placer entr'eux pluſieurs ſtations.

On ne s'étendra pas davantage, quant à préſent ſur cet objet. Lorſque l'on commence un long voyage, il faut ſe ménager, ſi l'on veut avoir la force de le finir ; d'ailleurs on reviendra pluſieurs fois ſur cet objet.

Pour donner un exemple des projections que nous employons dans les cartes particulieres, on a choiſi ſur l'Italie, pour parallele de projection, celui qui eſt à 41.° 30' de latitude, parce qu'il partage cette région par le milieu. Si un degré du méridien eſt exprimé par le ſinus total, en cette ſorte 1° 00000 ; le degré du parallele, en ſuppoſant la terre ſphérique, le ſera par le co-ſinus de la latitude ; c'eſt dans cette circonſtance 0.° 74896 = 43 *Milles*, 9342 ou minutes d'un grand cercle terreſtre. On prendra ici pour baſe du triangle de projection, l'arc d'un degré du parallele, ſituée à 41.° 30' de hauteur polaire, alors les deux méridiens rectilignes, qui paſſeront par les extrémités de cet arc d'un degré, depuis ce parallele juſqu'à leur concours au pole apparent, ſeront, l'un & l'autre, la co-tangente de la latitude ; cela ſe verroit à l'inſpection de la mappemonde, projetée ſur le plan d'un méridien, & dont celui du milieu ſeroit prolongé ; car en traçant ſur le premier méridien de cette mappemonde par la latitude du parallele de projection, la tangente de la diſtance au pole, qui eſt la co-tangente de la latitude, elle ſera évidemment le rayon de ce parallele.

Le triangle de projection a deux angles droits ſur ſa baſe ; pour trouver l'angle *P*, formé par la rencontre des deux méridiens au

Digitized by Google

pole apparent, on ſera l'analogie la plus ordinaire de la Trigonométrie ; la co-tangente de la latitude eſt au ſinus total, qui eſt celui de l'angle oppoſé, comme le co-ſinus de la latitude, c'eſt l'arc d'un degré du parallele, eſt au ſinus de l'angle oppoſé $P = \frac{Cos.\ Lat.}{Cos.\ Lat.}$, en faiſant le ſinus total R égal à l'unité : mais par les premieres notions de la Trigonométrie, cette expreſſion eſt une de celle du ſinus de la latitude, qui, dans cette occaſion, eſt égal à 0.° 66262 = 39′,7572.

Pour exprimer en degrés du méridien la co-tangente de la latitude, qui eſt le rayon ρ du parallele, on dira tang. p : cos. lat. : : ſin. total : $\rho = \frac{Co-t.\ Lat.}{tang.\ p}$, qui, dans cet exemple, ſera de $\frac{0°,76896}{0°,011562\frac{1}{2}} = 64.°,76$, ce nombre de degrés étant réduit en minutes ſera de 3885′,8. Les cartes particulieres de l'Italie dans cet Atlas ont toutes, pour échele, ſur les deſſeins, 2 pouces $\frac{2}{3}$, au degré de latitude ; ainſi le rayon de projection y aura 155 pouces 5 lignes. Ce rayon eſt trop grand pour qu'il puiſſe ſervir commodément à décrire les paralleles ; c'eſt pourquoi on procédera de la maniere ſuivante.

Sur une feuille de papier de grandeur ſuffiſante, on ménera une droite au milieu dans toute ſa longueur ; ce ſera le méridien ſitué dans ce cas à 10.° de longitude orientale de Paris : on diviſera ce méridien en degrés de latitude, chacun de 2 pouces $\frac{2}{3}$, ils ſeront numérotés au crayon par des chiffres, depuis 35.° juſqu'à 47.°, en allant du bas vers le haut ; enſuite par les hauteurs de 36.°, 41.°. 30′, & de 47.° on tracera légérement des perpendiculaires à ce méridien.

Pour diviſer chacune de ces perpendiculaires en degrés des paralleles, dont elles ſont les tangentes on a vu que l'angle $p. = 39′,7572$, & que la tangente eſt de 0.°, 011562½, il eſt facile de trouver que tang. $2p.$ — tang. $p.$ = 0, 01157 : tang. $3p.$, — tangente $2p.$ = 0, 01158 : tang. $4p.$ — tang. $3p.$ = 0, 01159 : tang. $5p.$ — tang. $4p.$ = 0, 01160 : tang. $6p.$ — tang. $5p.$ = 0, 01161 : & que tang. $7p.$ — tang. $6p.$ = 0, 01163. La tangente de $p.$ & les différences des tangentes dont on vient de s'occuper, expriment les valeurs ſucceſſives des degrés des paralleles, dont l'origine eſt ſur le méridien du milieu, valeurs qui ſont relatives à celle de l'angle $p.$; pour obtenir ces valeurs, en minutes d'un degré du méridien, on dira $R : \rho$: : tang. p : $x = \rho \times$ tang. $p.$, en faiſant toujours le ſinus total égal à l'unité. La valeur de x montre qu'on doit multiplier la tangente de $p.$ & les différences des tangentes précédentes par $\rho =$ 3886′, afin d'avoir en minutes d'un degré de grand cercle les degrés ſucceſſifs des paralleles, dont l'origine eſt ſur le méridien du milieu, faiſant les multiplications indiquées, on aura progreſſivement ſur la tangente du parallele de projection 44′,9 ; 45′,0 ; 45′,0 ; 45′,0 ; 45′,1, 45′,1 ½ ; 45′,2. Dans la partie inférieure de la carte à 36.° de latitude, le rayon du parallele augmente de 5.° ½ = 330′ ; c'eſt la partie du méridien compriſe entre le parallele de projection & celui de 36.° ; ce rayon eſt alors de 3886′ + 330′ = 4216′, & dans la partie ſupérieure, à 47.° de hauteur, ce rayon diminue de 330′ ; parce que le parallele de 47.° approche plus du pole apparent où eſt le centre, que le parallele de projection de 5.° ½ ; ainſi ce rayon ſe réduit à 3886′ — 330′ = 3556′. Calculant avec ces nouveaux rayons, les degrés de paralleles, en minutes & dixiemes de minute de grand cercle ſur les tangentes, on trouvera qu'ils ſont à 36.° de 48′, 7 ½ : 48′, 8 : 48′, 8 : 48′, 9 : 48′, 9 : 48′, 9, & 49′,0, on verra de même qu'ils ſont ſur la tangente du parallele 47.° de 41′, 1 : 41′, 1 : 41′, 2 : 41′, 2 : 41′, 2 : 41′, 3, & de 41′, 4.

On tracera une échele de dime, dont le degré du méridien, qui eſt ici de $28^{lig.}\frac{4}{5}$, contiendra 600 parties ; ce ſont les dixiemes de minutes qui renferme un degré de grand cercle.

Enſuite on portera à droite & à gauche du méridien du milieu 487 ½ parties de l'échele, ſur la perpendiculaire ou tangente qui paſſe par 36.° de latitude : 449 ſur celle qui eſt par la hauteur de 41.° 30′, & 411 ſur celle qui eſt tracée par 47.° de hauteur polaire. Ces parties ſont les dixiemes de minutes d'un grand cercle compriſes dans un degré du parallele aux latitudes indiquées ; elles ont été trouvées ci-deſſus. Par les points marqués à l'extrémité de ces parties, ainſi portées, on tracera un méridien à droite, & un à gauche de celui du milieu ; enſuite on portera 488, 450 & 411 parties priſes de même ſur l'échele, reſpectivement, ſur les tangentes tracées à 36.°, à 41.° 30′, & à 47.° de latitude, depuis les méridiens qu'on vient de tracer à l'orient & à l'occident, & par les extrémités de ces di-

ſtances, on tracera deux nouveaux méridiens. On continuera de même à porter 488, 489, 489, 489, & 490 parties de l'échele, ſur la perpendiculaire tracée à 36.° de latitude; à porter 450; 450; 451; 451 & 452 parties, ſur la tangente tracée à 41.° 30′ de hauteur, & à porter 412; 412; 412; 413 & 414 parties de l'échele, ſur la tangente tracée à 47.° de latitude, puis l'on tracera par les points correſpondans de nouveaux méridiens.

Ayant placé ſur la carte tous les méridiens qu'elle peut admettre, traçons-y les arcs circulaires des paralleles. L'angle *p.* étant de 39′, 7572, en le prenant 7 fois, on a 4.° 38′, 3; la ſécante extérieure de cet angle, priſe dans les tables, eſt séc — R = 0,00329; mais le rayon ρ, pour le parallele de projection, eſt de 3886′; ainſi on trouvera la ſécante extérieure *x*, exprimée en minutes pour la carte d'Italie, en diſant R: séc — R :: ρ : *x* = 0, 00329 × 3886′. = 12′,7836. Lorſque les angles ſont petits, les ſécantes extérieures ſuivent la raiſon des carrés des angles; c'eſt pourquoi pour 7*p.* ayant 12′,8; pour 6*p.* on aura 7 × 7: 6 × 6 :: 12′,8: 9′,4; pour 5*p.*, on obtiendra $\frac{25}{49}$ × 12′, 8 = 6′, 5: pour 4*p.* il viendra $\frac{16}{49}$ × 12′, 8 = 4′, 2; pour 3*p.*, on trouvera $\frac{9}{49}$ × 12′, 8 = 2′, 3 $\frac{5}{7}$: pour 2*p.*, on découvrira $\frac{4}{49}$ × 12′, 8 = 1′, 0; & pour *p.*, on aura $\frac{1}{49}$ × 12′, = 0′, 3.

A 1.° du parallele de projection, à droite & à gauche du méridien du milieu, on portera vers le nord ſur les méridiens qu'on y a tracés, 3 parties de l'échele, depuis la tangente qui paſſe par 41.° 30′ de latitude: à 2.° de ce parallele, à les compter toujours du milieu de la carte, on portera ſur les méridiens qui y paſſent, 10 parties de l'échele & vers le nord: à 3.° de ce parallele, tant à l'orient qu'à l'occident, on portera 23 $\frac{1}{2}$ parties ſur les méridiens toujours vers le nord, & en partant conſtamment de la tangente: à 4.°, à droite & à gauche du milieu de la carte, on portera ſur les méridiens 42 parties: à 5.°, on y en portera 65: à 6.°, on y portera 94 parties, & à 7.°, on y en portera 128. Si l'on enchaîne de ſuite par des droites tous les points que l'on vient de marquer ſur les méridiens, au nord de la tangente de projection, on aura 14 côtés d'un polygone régulier inſcrit au cercle, qui contiendroit plus de 543 de ces côtés, leſquels ſe confondroient, à très-peu-près, avec la circonférence du cercle circonſcrit; par conſéquent on peut prendre la portion du périmetre du polygone que l'on vient de décrire, pour l'arc cherché du parallele.

Afin de décrire les arcs des paralleles qui paſſent par 41.° & par 42.° de latitude, on prendra un demi-degré, ou 300 parties ſur l'échele, que l'on portera ſur les méridiens, au deſſous & au deſſus du parallele de 41.° 30′, qui vient d'être décrit, & l'on joindra ces nouveaux points par des droites, afin d'avoir les paralleles demandés. Pour obtenir les autres paralleles, on prendra ſur l'échele un degré ou 600 parties, que l'on portera depuis le parallele de 42.° ſur les méridiens, 5 fois vers le haut, & depuis le parallele de 41 degrés, on portera la même ouverture 5 ou 6 fois ſur les méridiens vers le bas; enſuite on liera les points correſpondans par des droites qui donneront les paralleles déſirés.

On auroit pu décrire les paralleles de 47.° & de 36.°, comme on a décrit celui de 41.° 30′, alors les ſécantes extérieures, exprimées en minutes du méridien, auroient été relatives aux rayons de ces paralleles, conſéquemment, afin d'obtenir ces ſécantes pour 47.°. on multipliera celles qu'on a employées par $\frac{1349}{1000}$, & afin d'avoir ces ſécantes à 36.° de hauteur, on multipliera celles dont on a fait uſage par $\frac{1236}{1000}$. Par exemple, la plus grande ſécante 12′, 8 qu'on ait employée, deviendra 11′,7 à 47.° & 13′,9 à 36.°, & ainſi des autres à proportion. Les méridiens ſont en ligne droite ſur la carte d'Italie, parce que dans environ 11.° de hauteur qu'elle contient, les co-ſinus des latitudes qui expriment les degrés des paralleles, ſont à très-peu-près en progreſſion arithmétique; mais ſi la carte avoit beaucoup plus de hauteur, les méridiens y ſeroient néceſſairement courbes, ſur-tout vers les extrémités orientales & occidentales de la carte; alors il faudroit porter ſur les arcs des paralleles, la valeur des degrés de ces mêmes paralleles, afin d'avoir par leurs extrémités divers points par où les méridiens courbes doivent paſſer.

On commencera par s'entretenir des cartes particulieres de l'Italie de l'Atlas Encyclopédique; elles ſont toutes de même échele ſur cette région. C'eſt la Carte du Royaume de Naples & de celui de Sicile, en deux feuilles, qui en a déterminée la longueur; le haut de l'Abruzze ultérieure y touche au câdre ſupérieur, & l'Île de Malte touche à l'inférieur;

l'échele qui en eſt réſultée a, ſur les deſſeins, 28 lignes $\frac{4}{7}$ au degré.

§. I.

La Savoie, le Piémont, le Mont-ferrat & la République de Gênes, avec les Duchés de Milan & de Parme. N°. 57.

Les lieux de l'Italie, contenus dans la Table de la différence des méridiens entre Paris, avec leur hauteur de pole, & qui ſe ſont trouvés dans le champ de cette carte, ayant été placés ſur la projection, on a aſſujéti à ces points les meilleurs détails. On avoit principalement la carte de l'Italie de M. d'Anville en deux feuilles : la carte de Piémont & de Savoie, dédiée à Madame Royale, par Tommaſo Borgomo ; celle de M. Jaillot ; la Savoie de M. Mayer, & celle de M. Sanſon, en deux feuilles ; la carte du Piémont & du Montferrat, de M. Deliſle ; les vallées du Piémont ou des Vaudois, par MM. Jacques Cantelli, Ottens, Nolin ; la République de Gênes, par MM. Chaffrion, Roſſi, Jaillot, Bellin, dans l'*Hiſtoire des Révolutions de Gênes*, *&c.* Le duché de Milan, de MM. Frattino, Giov. Antonio Magini, Bonnacina, Jaillot, Homann ; les duchés de Parme & de Plaiſance, de MM. Baratteri, Magini, Homann, Nolin.

On n'a pu que choiſir & prendre un extrait dans ces grands morceaux combinés, puis on l'a fait paſſer ſur la carte N°. 57 de l'Atlas Encyclopédique.

Pour arrêter la poſition d'Aouſt, on s'eſt appuié ſur celles de Chambery & de Milan ; la longitude & la latitude de cette derniere ville ſont fondées ſur les obſervations multipliées du P. la Grange. On a trouvé que Gênes étoit 14' de degré, à l'oueſt de Milan, par nombre de cartes combinées ; Milan eſt à 6.° 51′, 0 de longitude, conſéquemment Gênes ſera, à très-peu-près, par 6.° 37′, 0.

Le mille de Piémont, ainſi que la lieue Gauloiſe, eſt de 50 au degré, ſi comme le mille romain, il eſt de 5000 pieds, celui de Turin, ou le pied Luitprand, (nom d'un roi Lombard,) ſera au pied romain, comme 75 eſt à 50, ou comme 3 eſt à 2 ; en conſéquence, il vaudra 16 pouces 5 lignes 2 points du pied de Paris ; c'eſt la coudée romaine.

Mais ſi ce mille étoit de huit ſtades, le ſtade valoit 600 pieds dans l'antiquité, pour lors ce mille ſeroit de 4800 pieds Luitprand, il y auroit 240000 de ces pieds dans un degré de grand cercle terreſtre, tandis qu'il y a 375000 pieds romains dans le même eſpace ; alors le pied Luitprand ſeroit les $\frac{375}{540}$ ou les $\frac{25}{36}$ du pied romain, il auroit un pied 5 pouces 1 ligne 4 points $\frac{6}{11}$ du pied de Paris : c'eſt la braſſe de Mantoue. Cette derniere évaluation devroit donner la longueur du pied de Turin ; mais le P. Beccaria l'évalue à 1 pied 6 pouces 11 lignes 8 points, du pied de Roi. La premiere valeur, qui eſt la coudée romaine, répond à fort peu près au pied aliprand de Milan.

Dans le duché de Milan, le mille eſt de 66 $\frac{2}{3}$ au degré, il eſt les neufs huitiemes du mille romain ; c'eſt le milliaire d'Égypte, compoſé de 10 ſtades nautiques. C'eſt le mille qu'emploient Hérodote, Marin de Tyr, &c. Si par analogie au mille romain, celui du Milanès étoit de 5000 pieds, chacun ſeroit les neuf huitiemes du pied romain, & vaudroit $1^{p}.\ 0^{p}.\ 3^{lig}.\ 10^{pts}\ \frac{5}{8}$; ce pied eſt le ſixieme du trabuc de Milan ; mais ſi ce mille étoit de 8 ſtades, le ſtade ayant 600 pieds, ce mille contiendroit 4800 pieds, dont chacun ſeroit les $\frac{75}{64}$ du pied romain, & vaudroit $1^{p}.\ 0^{p}.\ 10^{lig}.\ 0^{pts}.$; c'eſt le pied de Veniſe, ſelon M. Criſtiani ; il eſt les $\frac{3}{5}$ du devakh.

Ce mille eſt en uſage en Toſcane, c'eſt auſſi la meſure itinéraire dans les provinces Vénitiennes, du moins dans celles qui ſont voiſines du Milanès.

§. II

L'état de Veniſe, avec les Duchés de Mantoue & de Modene, N°. 56.

Après avoir poſé les points déterminés dans la Table des villes de l'Italie, on a aſſujéti à ces mêmes points les cartes dont on devoit faire uſage. On avoit pour le Mantouan & le Duché de Modene les cartes de MM. Magini, Jaillot, Nolin, Homann ; les environs de Mantoue, par M. de Beaurain ; celles de la république de Veniſe, des mêmes auteurs, & celles de Covens & Mortier ; la Poléſine de Rovigo, & le diocéſe de Padoue, par M. Clarici ; le Vicentin de M. Angelo Novello ; le Breſſan de M. Léone Pallavicino, en 6 feuil-

les, &c. C'eſt d'après un extrait de ces divers morceaux, qu'on a conſtruit la carte N°. 56 de l'Atlas Encyclopédique.

Après avoir arrêté, entre Milan & Bologne, les points de Lodi, Plaiſance, Crémone, Parme, Reggio & Modene; après avoir encore fixé, entre Milan & Veniſe, les points de Créma, Breſcia, Vérone, Vicence & Padoue; on a déterminé la poſition de Mantoue, en la raportant à quatre points des deux ſuites précédentes. On a obtenu, toutes réductions faites, entre Breſcia & Mantoue 36′,0 en longitude, & 10′,7 entre Mantoue & Vérone; on a vu enſuite qu'entre Mantoue & Réggio, il s'y trouvoit 8′,7, & qu'il y avoit 10′,3 entre Mantoue & Modene; de ces quatre différences on tire la longitude de Mantoue de 8.°26′,2.

On vient de s'apuier ſur Modene; ſa poſition eſt sûre, étant fondée ſur des opérations trigonométriques du P. Riccioli, qui a trouvé entre Modene & Ferrare 32^{M}, 6; entre Ferrare & Bologne 24^{M}, 7, & 20^{M}, 1 entre Bologne & Modene. Si ces opérations avoient beſoin de preuve on la trouveroit dans la latitude de Modene obſervée de 44.° 38′, 8 par le même Pere.

De Veniſe à Trieſte, il y a en ligne droite 71 à 72 milles; la hauteur polaire de cette derniere nous a été indiquée de 45.° 51′, 5, elle paroît un peu forte; mais cette excès ne va pas à deux minutes. Avec la latitude de Veniſe, qui eſt de 45.° 27′,1, on a obtenu la différence en longitude entre ces villes, de 1.° 36′,5; la longitude de Veniſe eſt de 9.° 56′,5; elle a été réferée, à l'aide des diſtances, à toutes les longitudes obſervées des environs, comme ſont celles de Vérone, Modene, Bologne, Ferrare, Ravenne, Padoue, &c.

De Trieſte à Pola, vers le ſud de l'Iſtrie, les itinéraires comptent 77 ou 78 milles romains, qui valent 62 milles géographiques, milles dont on ſe ſert conſtament dans cette Analyſe; cette diſtance doit diminuer d'environ un quinzieme, parce que la route ſe détourne pour paſſer à Parenzo; ainſi de Trieſte à Pola, il y a 58 milles, ou à très-peu-près, ils s'y trouvent complétement ſur notre carte.

De Pola à Ancone, Pline compte 120^{M}, qui valent 960 ſtades; mais Pline qui ne s'occupe que du nombre, & non de la valeur des ſtades, doit être interprété; cette route étant parcourue à la mer, on s'y ſervoit du ſtade d'Arthémidore, dont 10 entroient dans le mille romain. M. Danville a prouvé, dans ſon Traité des Meſures Itinéraires, l'exiſtence de ce ſtade, même ſur terre. Les 960 ſtades de Pline ne valent donc ici que 96 milles romains ou 76,8 milles géographiques, ils ſe trouvent ſur notre carte depuis Ancone juſqu'à l'entrée du petit golfe de Pola.

Pour aſſujétir la partie du nord de l'état de Veniſe, on s'eſt apuié ſur divers points extérieurs à l'Italie, on en fera mention dans l'analyſe de l'Autriche & de la Suiſſe.

Il reſte à s'entretenir des meſures itinéraires de l'état de Veniſe; le pied de cette ville doit être l'élément de ces meſures. Ce pied, ſuivant Hérigonius, eſt, meſure de Paris, de $1^{P}.\ 2^{P}.\ 3^{lig}.\ 5^{pts}$. Il vaut, ſelon Snellius, $1^{P}.\ 2^{P}.\ 1^{lig}.$ ou très-peu moins. Suivant M. Criſtiani, il eſt de $1^{P}.\ 0^{P}.\ 10^{lig}.$, & ſelon M. de la Lande, il eſt de $1^{P}.\ 0^{P}.\ 9^{lig}.\ 8^{pts}.\ \frac{1}{2}$ à très-peu-près.

A l'imitation du mille romain, ſi celui de Veniſe contient 1000 pas de 5 pieds chacun; ce mille ſera, ſelon Hérigonius, de $990^{T}.\ \frac{1}{2}$, & il y en aura $57\frac{1}{3}$ au degré; il ſera de 978 toiſes, ſelon Snellius, & il y en aura $58\frac{1}{3}$ au degré, il ſera de $891^{T}.\ \frac{1}{2}$, ſuivant M. Criſtiani, & il y en aura préciſément 64 au degré; il ſera de $889^{T}\ \frac{1}{2}$, ſuivant M. de la Lande, & il y en aura auſſi 64 au degré, ou à fort peu près.

Mais ſi ce mille étoit de 8 ſtades comme le mille romain, & que chaque ſtade valût 600 pieds, ainſi que dans l'antiquité, alors ce mille vénitien ne contiendroit que 4800 pieds, il y auroit 60 de ces milles au degré, ſelon Hérigonius; il y en auroit environ $60\frac{1}{4}$, ſelon Snellius; $66\frac{2}{3}$, ſelon M. Criſtiani, & $66\frac{2}{7}$ ou à fort peu près, ſelon M. de la Lande.

Il réſulte de là que le mille de Veniſe, ſous le premier aſpect, peut être de $57\frac{1}{3}$, de $58\frac{1}{3}$, ou de 64 au degré; ſous le ſecond, dans la marine vénitiene, il eſt de 60 au degré, des cartes hydrographiques du moins le témoignent; ainſi le pied d'Hérigonius, qui eſt de 288000 au degré, auroit lieu dans la marine vénitiene, & cet habile Mathématicien ne l'a évalué plus long qu'il ne doit être que de 3 points. Mais, en général, dans les provinces de cet État le mille y eſt de $66\frac{2}{3}$ au degré; l'échele des cartes de M. Magini &

Digitized by Google

celles de quelques autres y ſont conformes ; c'eſt le mille Aſiatique, c'eſt celui d'Égypte, c'eſt le mille nautique ; il a été d'un uſage fort étendu dans l'antiquité. Le pied vénitien de M. Criſtiani, qui en eſt l'élément, eſt 320000 fois dans le degré. En outre, la braſſe pour les draps, à Veniſe, eſt de 166666 $\frac{2}{3}$ au degré ; il y a 2500 de ces braſſes au mille de 66 $\frac{2}{3}$ au degré. Cette braſſe eſt de 2 pieds ; ainſi il y a 333333 $\frac{1}{3}$ de ces pieds au degré. Cette derniere meſure reviendra pluſieurs fois dans la ſuite.

§. III.

État de l'Égliſe & Duché de Toſcane. N°. 55.

La partie qui contient l'état de l'Égliſe, eſt une réduction de la carte des PP. Maire & Boſcovich, en 3 feuilles ; en l'aſſujétiſſant aux points obſervés, elle ne s'eſt nullement déformée, & cela devoit être, étant un fruit de la meſure de l'arc méridien, que ces habiles Mathématiciens ont exécutés entre Rome & Rimini. En s'acordant avec les obſervations modernes, cette carte n'eſt pas moins conforme aux connoiſſances que l'on peut puiſer dans l'antiquité. Pline, par exemple, fait la largeur de l'Italie, depuis les bouches du Tibre, dans la mer de Toſcane, juſqu'à l'embouchure de l'Aternum dans la mer Adriatique, près de Peſcara ; il fait cette longueur de 136 mille pas, qui valent 108 $\frac{4}{5}$ milles géographiques. En meſurant les huit diſtances dans laquelle la largeur totale 108 $\frac{4}{5}$ eſt diviſée par les itinéraires, on y trouve 6 milles $\frac{4}{5}$ de plus, parce que ces intervalles s'écartent à droite & à gauche de la ligne droite, ou du plan vertical. On a étudié qu'ils s'écartent auſſi du plan horizontal, en montant & en deſcendant environ trois fois moins en général que dans l'autre ſens ; ainſi ce ſeroit de cette part 2 milles $\frac{1}{5}$: l'agrégée de ces deux écarts de la ligne droite eſt de 9 milles, en ôtant cette ſomme de la diſtance itinéraire 108 $\frac{4}{5}$ milles, il reſtera 99 milles $\frac{4}{5}$; c'eſt la diſtance qui ſe trouve ſur notre carte entre les deux termes indiqués

A l'égard de la partie qui renferme la Toſcane, on a choiſi la carte de Tobie Mayer : la réputation méritée de ce ſavant Aſtronome & Géographe, lui a valu cette préférence. La liaiſon de la Toſcane avec l'état de l'Égliſe ; des PP. Maire & Boſcovich n'a pas été ſans difficulté ; les méridiens & les paralleles de la Toſcane, voiſins de l'état du Saint Siége, ſe ſont aſſez tourmentés ; mais en s'apuiant d'une part ſur divers points de la carte géométrique de l'état du S. Siége, & de l'autre, ſur les poſitions déterminées de la Toſcane & des pays voiſins, on eſt parvenu à tracer, ſur la Toſcane de M. Mayer, les méridiens & les paralleles d'une maniere convenable, puis on en a fait paſſer l'extrait ſur notre carte. Si l'on eût choiſi un autre type, la carte de Magini, par exemple, elle ſe ſeroit beaucoup plus déformée que l'autre, laquelle ayant été publiée 48 ans après, M. Mayer a profité des acquiſitions que la Géographie a faites, dans cet intervalle, ſur cette partie de l'Italie.

§. IV.

Les Îles de Corſe & de Sardaigne. N°. 54.

Après avoir placé les poſitions déterminées, ce numéro eſt une combinaiſon de trois cartes pour chacunes de ces Îles, ſavoir pour la Corſe, d'une qui a été levée par les ordres de la République de Gênes, publiée par M. Jaillot ; une autre par M. Bellin, qui ſe trouve dans l'Hiſtoire des révolutions de Corſe ; une troiſieme, dreſſée par les ordres de M. de Maillebois, miſe au jour par M. Robert.

A l'égard de la Sardaigne, elle eſt également le fruit de la combinaiſon de trois cartes ; ſavoir une, levée par des Ingénieurs Piémontois, publiée par M. le Rouge ; une autre publiée par les héritiers d'Homann ; pour la troiſieme, on a cru devoir choiſir celle qui ſe trouve ſur la Méditerranée, de M. Grognard ; on a vérifiée ou rectifiée l'échele de chacune de ces cartes, par le moyen des obſervations de latitudes faites par M. de Chazelles & par le P. Feuillée, & on les a toutes aſſujéties au vrai méridien. On s'eſt aperçu que celle de l'Île de Corſe, levée par les ordres de la République de Gênes, n'étoit orientée qu'à la bouſſole, & que la verge d'échele de 15 milles d'Italie, qui eſt égale à celle des 5 grandes lieues de France qui l'acompagne, ſont pour la premiere des milles de Gênes de 75 au degré, & pour la ſeconde des lieues communes de France de 25 au degré.

On demandera ſans doute, ſur quel fondement eſt apuiée la longitude de ces Îles, ou ce qui revient au même, quelle eſt la baſe de leur liaiſon, avec quelques points du continent voiſin? En voici le précis. Dans les Mémoires de l'Acad. Roy. des Sciences, an. 1722, ſuivant les obſervations de M. le Marquis de Salvago, de Gênes ſur l'Île de Corſe, combinées avec celles de M. de la Hire, d'Antibes ſur la même Île, il en réſulte que Calvi eſt 3 ou 4′ de degré à l'occident de Gênes; or, Gênes eſt à 6.° 36 ou 37′ de longitude, par conſéquent Calvi eſt par 6.° 33′, 0.

Il conviendroit encore d'avoir au moins, un point de longitude dans l'Île de Sardaigne. Pour cela, après avoir vérifié ou corrigé l'échele de dix cartes différentes, on a eu dix fois la diſtance de Naples à Cagliari & dix fois celle de Cagliari à Palerme. Voici ces diſtances avec leurs différences.

NAPLES.		PALERME.	*Différence.*
246 *Milles*		210 *M.*	36 *M.*
248		212	36
249		213	36
250		214	36
252	CAGLIARI.	216	36
254		217	37
255		219	36
256		219	37
259		220	39
263		221	42
		Diff. moy.	36.

Pour obtenir la ſomme moyene, on a toujours ajouté la plus grande diſtance de la premiere colonne avec la plus petite de la ſeconde, & l'on a eu cette ſomme de 470 milles; par conſéquent la diſtance de Naples à Cagliari eſt de $\frac{470+36}{2} = 253$, & celle de Cagliari à Palerme eſt de $\frac{470-36}{2} = 217$ milles.

Sur les diſtances de Naples à Cagliari, on n'a point touché à celles qu'ont donné les cartes de la Méditerranée, de MM. Grognard, Bellin, Olivier, ni à celle de l'*Italia* de M. Delisle; les échele de ces cartes, ſur cet eſpace, ont paru exactes, y ayant compenſation entre les deux moyens de vérification dont on a prévenu. On n'a point touché, par la même raiſon, aux diſtances entre Cagliari & Palerme, qu'ont procuré les cartes de M. Delisle ſur l'*Italia*, ni à celle de l'*Italia* de M. Robert, ni à celle de l'Italie de M. Jaillot, ni à celle de la Méditerranée de M. Olivier.

La diſtance 253 milles, depuis Naples, qui eſt à 40.° 50′,3 de hauteur, juſqu'à Cagliari, qui eſt par la latitude de 39.° 19′,8 donne, la terre étant aplatie, pour la différence en longitude entre ces villes, 5.° 08′,0; or la longitude de Naples eſt de 11.° 54′,0; par conſéquent, celle de Cagliari ſera de 11.° 54′,0 — 5.° 08′,0 = 6.° 46′,0. La diſtance 217 milles de Cagliari à Palerme, dont la latitude eſt de 38.° 09′,3 donne dans la même hypotheſe, pour la différence en longitude entre ces villes, 4.° 22′,8: la longitude de Palerme étant de 11.° 08′,6, celle de Cagliari ſera de 6.° 45′,8; d'autres combinaiſons analogues ont fait conclure la longitude de Cagliari de 6.° 46′,1, en prenant le milieu entre divers réſultats.

En conſéquence des longitudes de Calvi & de Cagliari, on a fixé celle de Bonifacio. Pour cela on a ſuivi la méthode qu'on a employé ſur Saluces. Les différences des méridiens, entre Calvi & Bonifacio, & entre Bonifacio & Cagliari, ſe ſont finalement trouvées de 9′,7 & de 3′,4, d'où ſuit la longitude de Boniſacio de 6.° 42′,7.

L'Île de Saint Pierre, à la côte ſituée au *Garbino* de la Sardaigne, eſt par la hauteur de 39.° 09′,1, obſervée par le P. Feuillée. Depuis le fort Charles de cette Île juſqu'à Cagliari, il y a 39 *M*, 1 ſelon 9 diſtances, & Cagliari eſt plus au nord que ce fort de 10′,8, ſelon dix indications; conſéquemment les 39 *M*, 1 donnent pour différence en longitude entre ces lieux, 43′,1; ainſi le fort Charles eſt par 6.° 03′,0 de longitude.

Ce fort eſt plus nord que le cap Tavolaro, ſitué au ſud de la Sardaigne de 15′,8; cette quantité eſt extraite de neuf indications; ainſi ce cap a 38.° 53′,3 de latitude. On a encore cherché la poſition géographique de quelques points de ces Îles; on les trouvera dans la Table de la différence des méridiens qui précede.

On n'a pas oublié d'enchaîner l'Île de Corſe avec la Toſcane. Pline indique la diſtance de Vada juſqu'en Corſe, de 62 mille pas, c'eſt 496 ſtades: mais de quel ſtade eſt-il queſtion? c'eſt celui d'Arthémidore, ou plutôt c'eſt le ſtade nautique. La meſure itinéraire des Toſcans eſt encore aujourd'hui le mille nautique

de 66 $\frac{2}{3}$ au degré; & ce mille étoit compoſé de 10 ſtades; ainſi il y en avoit 666 $\frac{2}{3}$ au degré. Il étoit les $\frac{8}{10}$, & celui d'Arthémidore, les $\frac{4}{5}$ du ſtade olympique; les 496 ſtades nautiques de Pline, ſe réduiſent à 446 $\frac{2}{3}$ ſtades olympiques, ou ſi ces ſtades étoient d'Arthémidore, ils ne vaudroient que 396 $\frac{4}{5}$ ſtades olympiques. Les premiers valent 44 $\frac{4}{9}$ milles géographiques, & les derniers en valent 39 $\frac{3}{5}$: ceux-là ſe trouvent, en effet, entre Vada & la Giraglia, écueil & tour vers la pointe du cap Corſe, & celle-ci meſure la plus courte diſtance, de la Giraglia juſqu'à la côte de Toſcane. En ſorte que ſi Pline, a eu en vue d'exprimer la plus courte diſtance, de l'Île de Corſe à la côte de Toſcane, ce n'étoit point de Vada qu'il falloit partir, & alors ſon ſtade auroit été celui d'Arthémidore; mais s'il s'agit en effet de la diſtance de Vada à cette Île, comme il le dit lui-même, c'eſt le mille nautique qu'il a employé.

On ne peut guere quiter ces Îles qu'on n'ait aſſuré, au moins en abrégé, leurs dimenſions principales. La plus grande largeur du levant vers le *ponant* de l'Île de Corſe, eſt tout au plus de 89^M, 5, ſelon 11 diſtances, priſes ſur des cartes préparées pour cet effet.

La plus grande largeur de la Sardaigne, du levant vers le ponant eſt, au plus de 77^M, 5, priſe d'après dix cartes.

La plus grande hauteur de la Corſe, d'*Oſtro* vers *Tramontana*, juſqu'à la tour de Giraglia, eſt exactement de 100^M, 5, & la plus grande hauteur de la Sardaigne, depuis le cap Tavolaro juſqu'à celui de la Teſta, eſt exactement de 141^M, 7.

La moindre largeur du détroit de Bonifacio, placé entre les Îles de Corſe & de Sardaigne, eſt de 7^M, 2, ſelon dix cartes différentes. La carte de M. Olivier porte cette largeur juſqu'à 17^M, 3. Cet habile pilote n'a pu élargir ſi conſidérablement ce canal, ſans anticiper ſur la hauteur de la Corſe & ſur celle de la Sardaigne.

§. V.

Le Royaume de Naples & celui de Sicile. N°. 52 & 53.

On a déterminé les diſtances les plus eſſentieles, d'après les itinéraires de Jéruſalem, d'Antonin, & la table Théodoſiene, d'après les auteurs de l'antiquité les plus acrédités, tels que ſont Ptolémée, Strabon, Pline, Diodore de Sicile, Denis d'Halycarnaſſe, &c. & quelques auteurs modernes, tels que Cluvier, Ortélius, &c. On a combiné les diſtances qu'ils donnent & leurs récits avec les meilleures cartes modernes, telles que ſont celles de MM. Magini, d'Anville, Deliſle, Jaillot, Zannoni, Camozio, Buliſon, Cantelli, Homann, &c. auxquelles on a joint les cartes marines de MM. Bellin, Olivier & Grognard.

On eſt parti de Terracina, dans l'État du Saint Siége, dont la longitude eſt de 10.° 54′, 6, la terre étant aplatie, & ſa latitude de 41.° 18′, 8. La diſtance de cette ville juſqu'à Naples, eſt de 53^M, 1, & la latitude de cette derniere étant de 40.° 50′, 3, cela fait obtenir la différence en longitude entre ces villes de 59′, 4; par ce moyen la longitude de Naples eſt de 11.° 54′, 0, elle eſt d'ailleurs confirmée par le réſultat de nombre d'obſervations.

Enſuite, ayant mené une droite du fond du golfe de Gaête, juſqu'à la pointe la plus ſud, de l'île Procida, on a trouvé que cette ligne ou corde ayant 10, la fleche ou l'enfoncemen. du golfe vers l'eſt étoit de 3. Après cela, on a cherché la diſtance qui traverſe l'Italie, depuis le bord du golfe de Gaête juſqu'à l'embouchure du Trigno; on l'a trouvée de 73^M, 7, d'après pluſieurs diſtances: on en a ſouvent employé juſqu'à 10 ou 11 en pareil cas.

Depuis Naples juſqu'à Salerne, il y a 27^M, 0, & leur différence en latitude eſt de 13′, 0; cela donne leur différence, en longitude de 31′, 2, Naples étant par 11.° 54′, 0, Salerne ſera par 12.° 25′, 2.

Sur la carte du royaume de Naples, en 4 feuilles, que l'on prend principalement pour type, deſſinée par M. Zannoni, aux frais & par ordre du Roi des Deux Siciles; il n'y a, entre Naples & Salerne, que 32^M, 3, & que 9′, 7 de différence en latitude, cela peut venir de ce que le plan que M. Zannoni aura reduit, avoit une échele trop longue.

De Salerne à Manfrédonia, il y a 83^M, 0; mais entre les deux golfes du nom de ces villes, il n'y a que 75^M, 0; ſur ces diſtances, la carte de M. Zannoni eſt très-exacte.

De Salerne à Tarente, il y a 117^M, 1; Tarente, a pour latitude 40.° 44′, 5, & Salerne 40.° 37′, 3; avec la diſtance connue, cela

donne la différence en longitude de 2.° 34′, 0: la longitude de Salerne eſt de 12.° 25′, 2; ainſi celle de Tarente eſt de 14.°, 59′, 2.

De Salerne à Policaſtro, il y a exactement $50^{M},8$; la latitude de Policaſtro eſt de 40.° 07′, 2, cela donne la différence en longitude entre ces deux villes, de 53′, 7; par conſéquent, la longitude de Policaſtro eſt de 13.° 18′, 9.

L'intervalle qui ſépare Policaſtro de Tarente eſt de 85^{M}, 2, lequel avec la différence des latitudes, donne celle des longitudes de 1.° 40′, 3; ainſi la longitude de Tarente eſt encore de 14.° 59′. 2.

Depuis Tarente juſqu'au cap de Leuca, il y a 66^{M}, 3, très-sûrement; la latitude de ce cap eſt de 40.° 04′, 1, d'après nombre d'indications & pluſieurs combinaiſons de diſtances. La différence de hauteur entre ces lieux avec la diſtance, donnent la différence en longitude de 1.° 08′, 9: partant la longitude de ce cap eſt de 16.° 08′, 1.

Suivant dix indications, on a trouvé, que la ville d'Otrante, étoit plus orientale que le cap de Leuca, de 2′, 3; par conſéquent, cette ville eſt par 16.° 10′, 4; ſa latitude eſt d'ailleurs de 40.° 25′, 0.

Avant d'arrêter divers points de la côte orientale du Royaume de Naples, il conviendroit d'avoir, vers le milieu de ce rivage, un point ſur lequel on pût s'apuier. On a déja la diſtance $83^{M},0$ de Salerne à Manfrédonia, en recherchant ſoigneuſement la latitude de cette derniere ville, on l'a trouvée de 41.° 43′, 6. Ayant auſſi celle de Salerne de 40.° 37′, 3, cela ſuffit pour obtenir 1.° 06′, 6 de différence en longitude entre ces lieux. La longitude de Salerne étant de 12.° 25′, 2 celle de Manfrédonia ſera de 13.° 31′, 8, ainſi la différence en longitude, entre cette ville & Otrante, eſt de 2.° 38′, 6.

Enſuite on a cherché ſcrupuleuſement, les différences particulieres des méridiens, entre Otrante & Brindiſi, entre Brindiſi & Bari, & entre cette derniere ville & Manfrédonia; tant d'après les anciens itinéraires que ſur les meilleures cartes dont on a vérifié ou rectifié les écheles, & ayant trouvé neuf fois chaque diſtance, en aſſortiſſant les termes, on a eu ce qui ſuit:

Otrante . . .	31′,2 :	33′,1 :	33′,1 :	33′,6 :	33′,6 :	34′,6 :	35′,9 :	36′,2 :	37′,4
Brindisi . . .	74,8 :	75,2 :	76,0 :	76,6 :	76,7 :	76,7 :	76,9 :	77,3 :	79,1
Barbi	45,2 :	47,3 :	47,6 :	48,0 :	48,2 :	48,7 :	49,3 :	49,8 :	50,6
Manfrédonia									
	151′,2 :	155′,6 :	156′,7 :	158′,2 :	158′,5 :	160′,0 :	162′,1 :	163′,3 :	167′,1

Égalant chaque colonne à 158′, 6, il viendra en ordonant les termes.

Otrante . . .	32,7 :	33,5 :	33,6 :	33,7 :	33,7 :	34,3 :	35,1 :	35,2 :	35,5
Brindisi . . .	75,1 :	75,1 :	75,2 :	76,0 :	76,7 :	76,8 :	76,8 :	76,9 :	78,5
Bari	47,4 :	48,0 :	48,1 :	48,2 :	48,2 :	48,2 :	48,2 :	48,3 :	48,4
Manfrédonia									
	155,2 :	156,6 :	156,9 :	157,9 :	158,6 :	159,3 :	160,1 :	160,4 :	162,4

Prenant un milieu, on obtiendra pour les différences cherchées 34′, 0 : 76′, 4, & 48′, 2.

La longitude de Manfrédonia étant de 13.° 31′, 8, celle de Bari ſera de 13.° 31′, 8 + 48′, 2 = 14.° 20′, 0, & celle de Brindiſi ſera de 14.° 20′, 0 + 1.° 16′, 4 = 15.° 36′, 4. Des combinaiſons moins directes & plus laboureuſes, ont fait à peine varier d'une minute les longitudes de ces villes.

Pour en découvrir la latitude; on a obtenu 8 fois la différence de hauteur, entre Tarente, Brindiſi, Bari & Manfrédonia, & l'on a trouvé:

Digitized by Google

Tarente . . .	1,0 :	6,2 :	6,4 :	6,5 :	7,9 :	8,0 :	11,1 : 11,8
Brindisi . . .	23,5 :	24,5 :	24,5 :	24,8 :	24,9 :	25,7 :	26,3 : 29,8
Bari	22,3 :	22,3 :	25,5 :	26,5 :	26,6 :	27,8 :	28,1 : 28,3
Manfrédonia							
	46,8 :	53,0 :	56,4 :	57,8 :	59,4 :	61,5 :	65,5 : 69,9

Égalant la ſomme des termes de chaque colonne à 59′,1, ordonant les termes, & prenant le milieu dans chaque rangée, on trouvera à très-peu-près 7′,1 : 25′,9, & 26′,1 pour ces différences. La latitude de Manfrédonia étant de 41.° 43′,6, celle de Bari ſera de 41.° 43′,6 — 26′,1 = 41.° 17′,5, & celle de Brindiſi ſera de 41.° 17′,5 — 25′,9 = 40.° 51′,6.

Par d'autres combinaiſons, Brindiſi eſt montée juſqu'à 40.° 52′,3, & Bari eſt deſcendue juſqu'à 41.° 16′,9; ainſi il y a une incertitude ſur la hauteur polaire de chacune de ces deux villes d'environ les deux tiers d'un minute.

Pour s'écarter encore davantage de la route qu'on ſembloit vouloir ſuivre, on s'élévera juſqu'à l'état de l'Égliſe, dans l'intention de fixer la latitude de la bouche du Trigno. Ripatranſone, ſur cette côte, dans l'état du St. Siége a 43.° 00′,4 de latitude, & Manfrédonia eſt par la hauteur de 41.° 43′,6; la différence de ces hauteurs eſt de 1.° 16′,8; les différences particulieres en latitude, entre ces lieux, ſont inſcrites dans la petite table ſuivante, telles que les ont fait avoir ſept des meilleures cartes préparées.

Manfrédonia . . .	26,0 :	28,1 :	28,6 :	29,2 :	29,5 :	30,2 :	32,7
Emb. du Trigno .	38,2 :	46,3 :	47,5 :	47,6 :	48,2 :	51,8 :	53,9
Ripatransone . . .							
	64,2 :	74,4 :	76,3 :	76,8 :	77,5 :	82,0 :	86,6

Égalant la ſomme des termes de chaque colonne à 76′,8; on aura, en aſſortiſſant,

28,3 : 28,9 : 29,0 : 29,0 : 29,0 : 29,2 : 31,1 :
45,7 : 47,6 : 47,8 : 47,8 : 47,8 : 47,9 : 48,5.

D'où par un milieu arithmétique, dans chaque rangée, on a 29′,2, & 47′,8.

La latitude de Manfrédonia eſt de 41.° 43′,6; ainſi celle de la bouche du Trigno eſt de 41.° 43′,6 + 29′,2 = 42.° 12′,8 invariablement.

On retournera préſentement au golfe de Policaſtro. La plus courte diſtance de ce golfe à celui de Tarente eſt de 36 milles, ſelon huit diſtances; la Méditerranée de M. Grognard y en fait compter 64.

Depuis Cétraro juſqu'au golfe de Tarente, il y a 28^{M}, 3, ſelon ſept indications de cette diſtance. M. Grognard y en fait compter 54.

La plus grande largeur du pied de la bote, pied auquel on compare cette partie de l'Italie; cette largeur depuis le cap, proche & au deſſus d'Amanthea, juſqu'au cap dell'Alice, eſt de 58^{M}, 6, ſuivant dix données au moins. M. Grognard y en fait compter 80.

Le plus étroit du col du golfe de Tarente, à partir du rivage vers Cariati juſqu'à la pointe de Crutaro, en la terre d'Otrante, eſt de 48^{M}, 5; MM. Zannnni & Grognard y en font compter 53^{M}, 5; tandis que MM. Deliſle & Bellin y en cnnſomment à peine 41.

Le cap dell'Alice eſt plus au ponant que le cap Colonne de 2′, 6 en longitude, ſelon 8 indications différentes. MM. Olivier & Bellin placent le cap dell'Alice, au moins 8′, 3 au levant du cap Colonne; au contraire M. d'Anville place le premier de ces caps 10′, 0, au ponant du dernier, & M. Grognard 7′, 7 auſſi au ponant du cap Colonne; ce cap eſt par la latitude de 39.° 02′, 6.

Du cap Colonne au cap Stilo, il y a 47^{M}, 0; M. Olivier n'y en laiſſeroit compter que 29, 0, tandis que M. Zannoni y en conſomme 55, 0.

La latitude du cap Stilo eſt de 38.° 29′,4; d'après dix indications; M. Zannnni ne fait cette hauteur que de 38.° 19′,5, & M. Olivier la fait 38.° 36′,0.

Du golfe de Squillace au golfe de Sainte

Euphémie, il y a 16^{M}, 0, ou très-peu plus; M. Grognard y en met 30. C'eſt l'endroit de la Calabre ultérieure, le plus reſſerré par la mer.

Du cap Stilo au cap Vaticano il y a 43^{M}, 1; M. d'Anville y compte 7 milles de moins, & M. Grognard 7 milles de plus.

Du cap Vaticano au Volcan de Stromboli, qui eſt perpétuélement en éruption, & qui ſert de phare aux navigateurs, il y a 34 milles. M. d'Anville y met 9 milles de moins, & M. Grognard 9 milles de plus; cet habile pilote aura pu prendre aiſément, des milles de 75 au degré pour des milles de 60.

Le plus étroit du pied, au deſſous du cap Stilo, eſt de 27 milles, d'après 7 diſtances; M. Bellin n'en compte que 18.

Arivé dans la partie la plus méridionale de l'Italie, il ſeroit très-avantageux d'avoir la longitude de Meſſine. Sa latitude a été obſervée par M. de Chazelles, de 38.° 11′, 2. Le même aſtronome a obſervé celle de Palerme de 38.° 09′, 3, & par une éclipſe du premier ſatellite de Jupiter, qu'il y obſerva en 1699, & qui a eu ſa correſpondance à Gréenvich (d'Anville, An. Géog. de l'It.), Palerme ſeroit par 11.° 16′, 0 de longitude: mais ſeroit-il prudent de ſe tenir à une détermination, fondée ſur une ſeule obſervation d'un ſatellite de Jupiter ſur-tout?

Depuis Meſſine juſqu'à Palerme, il y a en ligne droite 110^{M}, 4, tant d'après dix cartes différentes, qu'en ſuivant les itinéraires romains. Cette diſtance donne 140′, 2 de longitude entre ces villes, la terre étant ſuppoſée aplatie comme on l'a dit.

De Palerme à la pointe ſud-oueſt de l'Île Maretimo, il y a 66^{M}, 0; la latitude du milieu de cette île eſt de 38.° 03′, 0; mais à la pointe du ſud-oueſt elle ne ſera que de 38.° 02′, 2, & celle de Palerme eſt de 38.° 09′, 3; tout cela donne la différence en longitude, entre ces lieux, de 1.° 23′, 5.

De l'oueſt de Maretimo au cap Bon, il y a 71^{M}, 5; la latitude de ce cap eſt exactement de 37.° 06′, 4, celle de la pointe oueſt de Maretimo eſt de 38.° 02′, 2; cela fait avoir la différence en longitude de 56′, 3.

Des plans particuliers des environs de Tunis & de Carthage, ont fait juger que du cap Bon à Tunis il y a 55′, 7 de différence en longitude, & que la latitude de cette ville eſt de 36.° 45′, 5.

Tunis eſt par la longitude de 7.° 53′, 1, ſuivant la fin d'une éclipſe de ſoleil, obſervée par M. le baron de Thot en 1778. Ce phénomene promet beaucoup plus de préciſion que n'en comporte l'éclipſe d'un ſatellite de Jupiter.

La longitude de Tunis étant de	7.° 53′, 1.
	55′, 7.
Celle du cap Bon ſera de	8.° 48′, 8.
	56″, 3.
Celle du ſud-oueſt de Maretimo de	9.° 45′, 1.
	1.° 23′, 5.
Celle de Palerme de	11.° 08′, 2.
	2.° 20′, 2.
Et celle de Meſſine de	13.° 28′, 8.

On trouvera dans la table des longitudes & latitudes des principaux lieux de l'Italie, les autres points de la Sicile ſur leſquels on s'eſt apuié; mais on ne peut quiter Meſſine, ſans tirer quelques conſéquences de ſa détermination.

La diſtance de Meſſine au cap de Leuca eſt de 167^{M}, 3, d'après neuf bonnes cartes, dont on a vérifié ou rectifié les échelles. Les latitudes de Meſſine & du cap de Leuca étant connues, on trouvera leur différence en longitude de 2.° 39′, 3, laquelle étant ajoutée à la longitude de Meſſine, donne celle du cap de Leuca de 16.° 08′, 1, comme ci-deſſus.

On a encore arrêtée la poſition de Paula, en s'apuiant ſur Meſſine & ſur Policaſtro: on a auſſi poſé Stromboli, relativement à divers points de la côte de Sicile; ce volcan eſt à très-peu-près au nord du cap Mélazzo, c'eſt la place qu'il occupe ſur les meilleures cartes; on voit Stromboli de tant d'endroits, que ſa poſition exacte n'a rien de ſurprenant.

La diſtance du Stromboli au cap Vaticano, a donné la poſition de ce cap en longitude; les points de Policaſtro, de Paula, du cap Vaticano & de Meſſine, ont ſervi à aſſujétir la côte occidentale de la Calabre, & conſéquemment la côte orientale, par des diſtances multipliées entre des points de l'une & de l'autre côte, diſtances qui aboutiſſent la plupart à des caps dont la latitude eſt connue.

La longitude de Malte, a paru exactement indiquée dans la connoiſſance des temps; cette longitude y eſt moindre de 3 ou 4′ de degré, que ſelon les obſervations du P. Feuillée, ce

changement eſt dû à des obſervations poſtérieures; la Valette, capitale de l'Île de Malte, étant ainſi poſée, eſt enchaînée par pluſieurs relévemens avec la côte de Sicile.

On ne s'acorde pas de même avec la différence en longitude de 5.° 18′,2, eſtimée par le P. Feuillée, entre le golfe de Palme, au *Garbino* de la Sardaigne, & Malte; on y trouve ici 36′ de plus; car, quand on auroit égard à l'aplatiſſement de la terre, dans cette différence, elle ſe réduiroit à 5.°16 ou 17′, & on l'a trouvée ici de 5.°52 à 53′. Il ſuffit, pour produire ces 36′ de plus, que cet habile aſtronome ait eſtimé l'angle de ſa route d'Oſtro vers Levante trop petit de 2.° 30′, & cela étoit très-poſſible.

Des écarts de cette eſpece ſont aſſez communs. M. le chevalier de Fleurieu, voyage de l'Iſis, dit qu'une erreur de deux degrés, dans un relévement à la bouſſole, eſt la préciſion ſur laquelle on peut compter; cet écart, fondé ſur l'expérience, eſt donc ordinaire; mais M. Wales, troiſieme voyage de Cook, étend cette erreur plus loin en certains cas; ſelon lui, les écarts moyens des bouſſoles, ſont de 5 ou 6.°, & il apporte des exemples où ces erreurs vont à 3, 4, 5, 6, 7, & même juſqu'à 10 degrés.

D'ailleurs le P. Feuillée, faiſant route vers le *Sirocco* $\frac{1}{4}$ *di Levante*, avoit à gauche le Stromboli, Volcano, l'Etna, &c. Ces volcans ont de l'affinité avec l'aiguille de la bouſſole; ſa partie aimantée a dû être pouſſée du nord vers l'eſt, par l'affluence du courant magnétique, vers ces terres pyriteuſes ou volcaniques, & ce mouvement a dû occaſioner, du moins en partie, la différence de deux degrés & demi, qui ſe trouve dans l'angle de la route de ce ſavant Minime.

Sur cette direction l'action a dû être la plus grande, vers 9.° de longitude, depuis 38.° & quelques minutes juſqu'à 37.° & environ un quart de latitude, parce qu'alors la force perturbatrice agiſſoit perpendiculairement ſur la direction de l'aiguille; tandis qu'en prolongeant ce même rumb au delà de Malte juſqu'à 35.° de hauteur, & entre 13 & 14 degrés de longitude, cette force n'auroit point eu d'effet ſur la variation, atendu que cette puiſſance auroit agi ſuivant la longueur de l'aiguille ou autrement, ſon action auroit été parallele à celle du courant magnétique.

Pline fait la diſtance de Malte à Camarina, de 84 mille pas, qui valent 672 ſtades, leſquels doivent être ou nautiques, ou d'Arthémidore: dans le premier cas ils égaleroient 60 $\frac{1}{2}$ milles géographiques, & dans le ſecond ils en vaudroient ſeulement 53 $\frac{4}{7}$. Portant la premiere diſtance de la vieille citée, nommé *Rabatto*, juſqu'en Sicile, elle paſſera au delà de Camarina de plus de 2 milles, & voudroit que cette ville fût plus à l'eſt; portant la ſeconde depuis Malte, elle meſure exactement ſur notre carte, la plus courte diſtance entre Rabatto & la côte de Sicile; afin qu'elle atteignît l'extrémité indiquée par Pline, il faudroit augmenter cette diſtance d'environ 3 milles, ou que Camarina fût plus à l'oueſt, alors cette diſtance de 53^{M}, $\frac{4}{7}$ entreroit en Sicile, & ne ſe termineroit plus au rivage le plus proche de cette île.

Les cartes, N°s. 52 & 53, dont on vient de donner l'analyſe ſont, pour le N°. 52, la réduction de la carte de l'île & Royaume de Sicile, de M. le comte de Schmettau, levée en 1719, 1720 & 1721, par ordre de l'empereur Charles VI. On a été obligé d'y faire mouvoir ſur Meſſine, pour centre, les paralleles circulaires de *Ponente* vers *Maeſtro* de 4 à 5.°; c'eſt-à-dire, juſqu'à ce que la ville de Palerme ſoit deſcendue à ſa hauteur obſervée; les méridiens ont fait un mouvement angulaire analogue de *Oſtro* vers *Garbino*; enſuite on a aſſujéti, ſans aucune altération, cette excellente carte aux points qu'on a diſcutés, puis on en a fait paſſer l'extrait ſur la nôtre.

Le N°. 53 reconoît pour prototype le Royaume de Naples, en 4 feuilles, de M. Zannoni, on l'a préalablement aſſujéti aux points qui ont été arrêtés ci-devant, puis on a fait paſſer l'extrait de cette belle carte ſur la nôtre.

On n'a qu'un mot à dire de la carte générale d'Italie, N°. 51; elle eſt la réduction de celles qui en contienent le détail.

Pour donner une notice des meſures en uſage dans le Royaume de Naples, en Sicile & dans l'île de Malte, on obſervera que le *Palmo* de Naples, de Palerme & de Malte eſt de 436200 au degré moyen du méridien; la *Braſſa* y eſt compoſée de deux *palmi*; le *Paſſo* y eſt de 7 $\frac{1}{2}$ *palmi*, il eſt de 58160 au degré; conſéquemment le mille des environs de Naples eſt de 58$\frac{4}{5}$ au degré. La *Canna* de ce Royaume eſt, comme en beaucoup d'autres régions, de 8 *palmi*. On doit néanmoins con-

venir, que bien que la longueur de ce palme ſoit le réſultat de 9 indications différentes, qui donnent à ce palme 9 pouces 5 lignes du pied de Paris, il reſte une incertitude de 3 lignes & $\frac{4}{5}$ ſur cette détermination; ainſi ce palme peut avoir 9 pouces 5 lignes $\pm$ 3^{lig}, 8. Ces limites comprenent les palmes de Marſeille, de Gênes, de Sardaigne, & celui de Rome pour les marchands; ce palme eſt dans le degré depuis 451380 juſqu'à 421031 fois.

Ce palme peut donc être de 432000 au degré, alors la braſſe ſeroit de 216000, & le pas de 57600 au même degré: en ce cas, le mille des environs de Naples ſeroit de 57 $\frac{1}{5}$ au degré. Si ce palme, ainſi que celui de Gênes, étoit, comme cela peut être de 450000 au degré, la braſſe y ſeroit 225000, & le pas 60000 fois; le mille des environs de Naples ſeroit préciſément le mille commun moderne d'Italie de 60 au degré. On préférera le palme de 432000 au degré, cette meſure élémentaire vaut 9 pouces 6 lignes du pied de Paris.

ARTICLE II.

§. I. *Les Îles Britanniques*, N°. 73.

ELLES ſe fondent principalement, ſur les obſervations en longitude, & en latitude des lieux qui ſe trouvent inſcrits, avec le réſultat de quelques combinaiſons, dans la Table qui va ſuivre.

§. II. L'ANGLETERRE, N°. 74 & 75, s'appuie ſur les cartes de MM. Moll & Senex, Ogilby, Tobie Mayer, Jefferys, Seale, Roque, Kitchin, &c. L'extrait de ces cartes, combiné avec les itinéraires, a produit les deux feuilles ſur l'Angleterre, de l'Atlas Encyclopédique. On dira un mot de ces itinéraires dans la ſuite.

§. III. POUR L'ÉCOSSE, N°. 76, on avoit les cartes de MM. Elphinſton & James Dorret: on a ſuivi, preſque par-tout cette derniere, parce qu'elle s'eſt trouvée conforme à nos réſultats.

§. IV. POUR L'IRLANDE, N°. 77, on avoit les cartes de MM. Grierſon, Jefferys, Pratt & Roque; on a préféré celle de M. Jefferys, comme étant plus nouvele, & auſſi parce qu'elle a paru très-ſoignée.

On a aſſujéti toutes ces cartes, ainſi que leurs réductions, aux poſitions compriſes dans la table de la différence des méridiens, entre Paris & les principaux lieux des îles Britanniques, avec leur latitude.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Méridn* D.	M. 10.es	*Latitude.* D.	M. 10.es
AUSTORPE, près de Léeds, ...	3 . . .	45, 7″	. . . . .	
BEARHEAD, (Angleterre.)	2 . . .	01, 5	50 . . .	47, 0
BERWICK, (*Idem.*)	. . . . .		55 . . .	17, 6
BRISTOL, (*Idem.*)	4 . . .	55, 2	51 . . .	28, 0
CAMBRIDGE, (*Idem.*)	2 . . .	15, 7	52 . . .	12, 9″
CANTORBERY, (*Idem.*)	1 . . .	10, 3	51 . . .	17, 0
CAP CLEAR, (Irlande.)	11 . . .	51, 0	51 . . .	12, 0
CAP CORNWAL, (Angleterre.)	. . . . .		50 . . .	11, 0
CAP DENIS, (Île Ronaldſa du Nord.) . .	. . . . .		59 . . .	22, 9
CAP LIZARD, (*Idem.*)	7 . . .	31, 6″	49 . . .	57, 5″
CAVAN, (Irlande.)	9 . . .	46, 7″	. . . . .	
CORK, (*Idem.*)	10 . . .	48, 2	51 . . .	45, 0
DOUVRES, au Château, ...	1 . . .	01, 0″	51 . . .	07, 8″
DOUVRES, à la Ville, ...	1 . . .	03, 1	51 . . .	07, 4

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	M.	10.es	*Latitude.* D.	M.	10.es
Dublin, (Irlande.)	8	40,	6	53	21,	2
Édenbourg, (Écoſſe.)	5	29,	2*	55	56,	8*
Édistone, Fanal, (Angleterre.) . . .	.	.	.	50	12,	0
Est-Dercham, (*Idem.*)	1	24,	0*	52	40,	3*
Exeter, (*Idem.*)	5	45,	3	50	44,	0
Falmouth, (*Idem.*)	.	.	.	50	08,	0
Glascow, (Écoſſe.)	6	34,	7*	55	51,	6*
Greenwich, (Angleterre.)	2	19,	5*	51	28,	7*
Haukhill, (Écoſſe.)	5	27,	4*	55	57,	6*
Île d'Aurigni, au nord-eſt	.	.	.	49	44,	5
Île Sorligues, oueſt de St. Marys . . .	8	50,	7	49	58,	4
Kirk-Newton, (Écoſſe.)	5	43,	0*	55	54,	5*
Land's End, (Angleterre.)	8	06,	0	50	06,	7
Leeds, (*Idem.*)	3	45,	4*	53	48,	0*
Leicester, (*Idem.*)	3	27,	4	52	37,	0
Lesreard, (*Idem.*)	6	40,	8*	.	.	.
Lincoln, (*Idem.*)	2	47,	0*	53	15,	0
Liverpol, (*Idem.*)	5	15,	8*	53	26,	8*
Londondéri, (Irlande.)	.	.	.	54	57,	5
Londres, (Angleterre.)	2	25,	3*	51	31,	1*
Manchester, (*Idem.*)	4	29,	2	53	30,	0
Minehead, (*Idem.*)	5	44,	0	51	13,	6
Neucastle, (*Idem.*)	.	.	.	55	03,	0
Norwich, (*Idem.*)	1	03,	0	52	41,	5
Oxford, (*Idem.*)	3	34,	5*	51	44,	9*
Plymouth, (*Idem.*)	6	26,	0	50	26,	0
Pointe de Hartland, (*Idem.*) . . .	6	41,	6	51	08,	0
Port-Land, pointe ſud, (*Idem.*) . . .	4	44,	4	50	30,	4
Portsmouth, (*Idem.*)	3	22,	8*	50	49,	4*
Ramhead, (*Idem.*)	6	25,	8	50	22,	5
Ste. Agnès, (Îles Sorlingues.) . . .	8	52,	0	49	56,	4
St. Davids, (Principauté de Galles.) .	7	24,	3	51	56,	3
Shirburn, Castle, (Angleterre.) . .	3	17,	5*	51	39,	4*
Start-Point, (*Idem.*)	5	55,	7	50	08,	9
Swansey, (Principauté de Galles.) . .	6	11,	0	51	40,	2
Unst, Île, pointe nord, (Île Schetland.)	2	45,	0	60	43,	0
Yarmouth, (Angleterre.)	0	34,	3	52	43,	0
York, (*Idem.*)	3	20,	5	53	59,	0

Digitized by Google

Voici préſentement quelques exemples des combinaiſons, dont les réſultats ſont entrés dans la table précédente.

Entre le château de Douvres & Portſmouth, il y a 3.° 22′, 8 — 1.° 01′, 0 = 2.° 21′ 8. Or d'après les cartes de MM. Seale, Kitchin, Roque, Halley, Collins, Ogilby, Jefferys, Bellin, ayant pris les différences en longitude entre le château de Douvres & Beakihead, & entre ce cap & Portſmouth, on a trouvé, toutes réductions faites, ces différences de 59′, 3, & de 1.° 22′, 5. Le château de Douvres, qui eſt lié à Calais par des opérations trigonométriques, eſt par 1.° 01′, 0 oueſt de Paris; par conſéquent Beakihead, eſt par 1.° 01′, 0 + 59′, 3 = 2.° 00′, 3. Mais ſi l'on comptoit de la ville de Douvres, & non du château, Beakihead ſeroit par 2.° 01′, 5 de longitude.

Les différences en latitude, entre ces lieux ſe ſont trouvées, ſelon les mêmes cartes, de 20′, 8 entre Douvres & Beakihead, & de 2′, 4 entre Beakihead & Portſmouth. Le château de Douvres étant par 51.° 07′, 8 de latitude, Beakihead ſera par 50.° 47′, 0.

De Portſmouth, dont la latitude eſt de 50.° 49′, 4, & la longitude de 3.° 22′, 8, par le garde-temps de M. Harriſſon; allant de là au cap Lizard, dont la latitude eſt de 49.° 57′, 5, & la longitude de 7.° 31′, 6, ſelon l'éclipſe de ſoleil & le paſſage de Vénus de 1769, en fixant en route les poſitions de Portland & de Starpoint. On a trouvé, d'après dix cartes, dont les échelles ont été rectifiées, ou vérifiées, les différences reſpectives ſuivantes, 81′, 6 : 71′, 3, & 95′, 9, d'où l'on a eu la longitude de Portland de 3.° 22′, 8, + 1.° 21′, 6, = 4.° 44′, 4, & celle de Starpoint de 4.° 44′, 4, + 1.° 11′, 3 = 5.° 55′, 7.

Les différences en latitude, entre les mêmes points, ſe ſont trouvées reſpectivement de 19′, 0 : 21′, 5 : 11′, 4; c'eſt pourquoi Portſmouth étant par la hauteur de 50.° 49′, 4, celle de la pointe ſud de Portland, ſera de 50.° 30′, 4, & celle de Starpoint de 50.° 08′, 9.

Les différences en longitudes, entre le cap Lizard, Lands-end, & l'oueſt de l'Île S.t Marys des Sorlingues, ſe ſont trouvées, finalement, de 34′, 4 & de 44′, 7; ainſi la longitude de Lands-end eſt, par cette voie, de 7.° 31′, 6 + 34′, 4 = 8.° 06′, 0, & celle de la pointe oueſt de l'Île S.t Marys eſt de 8.° 06′, 0 + 44′, 7 = 8.° 50′, 7. La latitude de cette pointe, conclue d'après quatorze indications, eſt de 49.° 58′, 4.

Le feu de S.te Agnès eſt environ 1′, 4 plus oueſt & 2′, 0 plus ſud que cette pointe de S.t Marys; ainſi le fanal de S.te Agnès a de longitude 8.° 52′, 1, & 49.° 56′, 4 de latitude. M. Cook, 3.e Voyage, lui trouve 49.° 57′, 5; mais M. Maskeline, *British Mariner's Guide* ne l'a fait que de 49.° 56′, 0.

M. Cook place ce feu 43M, 9 à l'oueſt du cap Lizard; il racourcit trop cet eſpace, il compte 11 où il faudroit probablement compter 13. Ce célebre navigateur n'a vu ce fanal qu'en paſſant, & ce n'eſt que d'après un ſeul témoignage du Garde-temps qu'ils s'eſt décidé. Nous faiſions, en 1767, dans le petit Neptune Anglois, cette diſtance de 45M, 2; Greenville Collins l'évaluoit, en 1723, à 48M, 0; Thomas Kitchin la comptoit, en 1766, de 49M, 6; M. Bellin la jugeoit, en 1757, de 51M, 6; John Ogilby, en 1759, l'eſtimoit de 53M, 3; le docteur Halley, en 1702, la faiſoit de 54M; M. Gaule, dans ſa carte de la Manche, en 1774, la jugeoit de 57M; M. Maskeline, *dans le British Mariner's Guide*, en 1763, la fait de 57M, 7; Herman Moll la donne de 64M, 6; M. l'abbé Dicquemare la préſumoit, en 1772, dans ſa carte du Ponent, de 74M, 2.

On eſt vivement ſollicité à abandoner les deux dernieres diſtances, elles s'écartent trop des autres; parmi les 9 qui reſtent on trouve 52 milles, non par un milieu arithmétique, mais par une autre voie que l'on préfere; ces 52 milles valent à cette hauteur 1.° 20′, 6; or, la longitude du cap Lizard étant de 7.° 31′, 6, celle du fanal de S.te Agnès ſera de 8.° 52′, 2, la même que ci-devant, mais par une méthode différente.

Du cap Lizard on eſt allé à Oxford dans l'intention d'arrêter en route les poſitions de la pointe de Hartland, de Minehead & de Briſtol. Les différences en longitude ſe ſont trouvées toutes réductions faites, de 50′, 1 : 57′, 7 : 49′, 1 & 80′, 2, & celles de latitude, de 70′, 5 : 5′, 6 : 14′, 4, & de 16′, 9; cela donne les déterminations ſuivantes.

	Longitude,	*Latitude*.
Pointe de Hartland .	6.° 41′, 5 :	51.° 08′, 0
Minehead	5.° 43′, 8 :	51.° 13′, 6
Briſtol	4.° 54′, 7 :	51.° 28′, 0

En réſérant Briſtol à Liverpol & à Oxford, on a trouvé Briſtol par 4.° 55′, 0 de longitu-

de; la différence des méridiens, entre Oxford & Briſtol, eſt de 1.° 24′, 4, ſelon ſix bonnes cartes, dont les échelles ont été vérifiées ou rectifiées, cela donne à Briſtol 4.° 58′, 9; ainſi on s'arrêtera, avec aſſez de confiance, à 4.° 55′, 2 pour la longitude de cette ville. On a trouvé, par le même moyen, entre Oxford & S.t Davids, 3.° 49′, 8 de différence en longitude, cela donne la longitude de S.t Davids, de 7.° 24′, 3. Elle eſt bien de cette quantité ſur notre carte, parce qu'on eſt très-aſſuré que le cap Carnſore de l'Irlande n'eſt pas à plus de 44 milles de la ville de S.t Davids. Mal-gré cela, on a raporté la ville de S.t Davids au cap Lizard & la pointe de Hartland; au cap Lizard & à Minehead; au cap Lizard & à Briſtol; au cap Lizard & à Oxford; au cap Lizard & à Liverpol; à Briſtol, en y ajoutant la différence en longitude, priſe d'après pluſieurs cartes, dont les échelles avoient été vérifiées, & la plupart rectifiées; le réſultat a été que S.t Davids a 7.° 9′, 2 de longitude, & 51.° 56′, 3 de latitude.

Ces réſultats different entr'eux d'un quart de degré; l'obſervation du paſſage de Vénus, & celle du commencement de l'éclipſe de ſoleil, en 1769, donneroient-elles la longitude de Cavan en Irlande trop grande de pluſieurs minutes? L'habileté de l'obſervateur, M. Maſon, ne permet de le ſoupçoner.

On a encore été de Londres à Yarmouth, en paſſant par Cambridge, par Eſt-Dereham, & par Norwich, & l'on a déterminé les poſitions ſuivantes de ces villes, avec le même ſoin qu'auparavant.

	Longitude.	*Latitude.*
Cambridge	2.° 15′, 7 :	52.° 12′, 9
Eſt-Dereham . .	1.° 24′, 0 :	52.° 40′, 3
Norwick	1.° 03′, 0 :	52.° 41′, 5
Yarmouth	0.° 34′, 3 :	52.° 43′, 0

On étoit étayé, dans cette recherche, par les obſervations faites à Cambridge, qui lui donnent 2.° 14′, 8 de longitude, & par celles d'Eſt-Dereham, qui la veulent à 1.° 24′, 2, ſuivant l'obſervation du paſſage de Vénus & celles de l'éclipſe de ſoleil en 1769. Les diſtances priſes ſur ſept cartes, ſoigneuſement analyſées, paroiſſent vouloir que Cambridge ſoit d'environ une minute plus à l'occident que ne l'indiquent les obſervations de M. Ludlam. Ces exemples paroiſſent devoir ſuffire.

Les Anglois ont l'itinéraire de John Ogilby; il renferme les routes exprimées en milles ſtatués par Henri VII, & en milles d'uſage, leſquels ſont chacun de douze quarantaines ou ſtades olympiques; c'eſt le mille commun d'Angleterre & d'Écoſſe; c'eſt auſſi la lieue Gauloiſe, laquelle vaut 1141 toiſes.

Le mille ſtatué d'Henri VII eſt antérieur au regne de ce prince; car ce mille eſt celui de l'*Iter Britanniarum* d'Antonin. Ce mille légal eſt de huit ſtades, chacun deſquels devoit contenir 600 pieds bretons d'Antonin; ainſi ce mille renfermoit originairement 4800 de ces pieds; d'ailleurs ce mille eſt fixé à 1760 *yards* ou verges, chacune de 3 pieds de Londres, ou à 5280 de ces pieds; en conſéquence le pied de Londres étoit les $\frac{4800}{5280}$, ou les $\frac{10}{11}$ du pied breton d'Antonin; mais quelle étoit la longueur de ce pied?

On compte communément $69\frac{1}{2}$ milles ſtatués au degré, c'eſt 556 ſtades; or il y a 1111 $\frac{1}{9}$ ſtades d'Ariſtote auſſi dans un degré; car ce philoſophe dit, dans ſon Traité du Ciel, que les mathématiciens de ſon temps attribuoient 400000 ſtades à la circonférence de la terre, & les ingénieurs Diognete & Bœton ont ſuivi cette meſure dans les marches d'Alexandre; donc le ſtade breton d'Antonin eſt double de celui d'Ariſtote, & il y a $333333\frac{1}{3}$ pieds bretons d'Antonin au degré; ainſi il vaut 1^{p}. 0°. 3^{lig}. 10^{ptt}. $\frac{1}{2}$ du pied de Paris; d'ailleurs il y a 200000 drâhs ou *pics* d'Égypte dans ce degré; ainſi le pied breton d'Antonin eſt les $\frac{3}{5}$ de ce pic. Le pied de Londres étoit, dans ce temps-là, comme on l'a vu, les $\frac{10}{11}$ du pied breton d'Antonin, conſéquemment le pied de Londres étoit alors les $\frac{3}{5} \times \frac{10}{11} =$ les $\frac{6}{11}$ du pie d'Égypte; il étoit contenu $366666\frac{2}{3}$ fois dans le degré, & devoit valoir 11 pouces 2 lig. 5^{ptt}. $\frac{5}{11}$ du pied actuel de Paris. Ce pied anglois étoit plus court que celui d'aujourd'hui, de $\frac{3}{4}$ de ligne du pied de Paris; mais ſi ce mille ſtatué, qui eſt préciſément de $69\frac{4}{9}$ au degré, étoit de mille pas, ſon nom l'indique aſſez; ces pas ſeroient chacun de 4^{p}. 11^{p}. 1^{lig}. 9^{ptt}. $\frac{2}{3}$ du pied de Paris. Le pied élémentaire ou la 5e. partie de ce pas, eſt de 11^{p}. 9^{lig}. 11^{ptt}. $\frac{1}{3}$ de la même meſure; c'eſt le *chê* impérial de la Chine, c'eſt auſſi l'ancien pied danois; il eſt de 347222 $\frac{2}{9}$ au degré.

En général, 25 milles ſtatués répondent à 18 milles d'uſage; on en doit excepter les

Digitized by Google

environs de Londres, où les milles communs ſont de 60 au lieu de 50 au degré.

Le mille, en Irlande, eſt de 320 perches de 21 pieds chacune, ſelon l'échele des cartes particulieres de cette Île, c'eſt-à-dire, que ce mille eſt de 6720 pieds, qui, vrai-ſemblablement, ſont anglois; le pied de Londres eſt les $\frac{25}{27}$ de la toiſe de France; ainſi ces 6720 pieds, s'ils ſont anglois, valent 1051^{T}., & il y auroit $54\frac{2}{7}$ de ces milles dans un degré. Si l'on employoit dans cette évaluation l'ancien pied de Londres, il ſeroit les $\frac{7}{27}$ de notre toiſe, le mille d'Irlande vaudroit 1045 toiſes $\frac{2}{3}$, & il ſeroit de $54\frac{2}{3}$ au degré; cela indique ſuffiſamment qu'il y en avoit primitivement $55\frac{1}{3}$ au degré, & qu'ils étoient chacun de 10 ſtades bretons d'Antonin, alors ce mille ne ſeroit que de 1027^{T}, & le pied de Dublin n'auroit valu que $11^{P}.\ 0^{''s}.\ 0^{'''s}.\ \frac{2}{3}$ de celui de Paris; il auroit été de $55\frac{1}{3} \times 6720 =$ $373333\frac{1}{3}$ au degré, & ſeroit les $\frac{1}{7}\frac{1}{7}\frac{1}{3}\frac{0}{2}\frac{0}{7}\frac{0}{3}\frac{0}{7}\frac{1}{3} =$ $\frac{2}{3}\frac{2}{3}\frac{1}{4}$ du pied romain, ou les $\frac{1}{2}\frac{1}{4}$ du devakh, du pic, ou de l'aune du Caire; de plus ſi ce mille, conformément à ſa dénomination, eſt de 1000 pas, chacun ſera de $6^{P}.\ 1^{P}.\ 11^{''s}.\ 2^{'''}.\ \frac{5}{7}$, & le pied qui en eſt l'élément ſera de $1^{P}.\ 2^{P}.\ 9^{''s}.\ 5^{'''}.\ \frac{1}{2}$, c'eſt le pied de Ferrare; il y en a $277777\frac{1}{7}$ au degré, il eſt les $\frac{3}{2}\frac{5}{7}$ du pic ou de l'aune d'Égypte.

ARTICLE III.

§. I. *Les treize Cantons de la Suiſſe &c.* N°. 58.

On avoit pour conſtruire cette carte celle de la Suiſſe, en deux feuilles, de M. *Conrad-Gyger*, publiée en 1657; celle de M. Scheuchzer, docteur en médecine, & profeſſeur en mathématiques, publiée en 1712 en 4 feuilles d'aigle, à Zurich; celle du célebre profeſſeur Tobie Mayer, en une feuille, par les héritiers d'Homann, en 1751; celle de M. Delisle, en une feuille, publiée en 1715; le lac de Geneve & les pays circonvoiſins, par M. Ph. Buache, en 1740; le pays des Griſons, par M. Veineck, par M. Cluvier, par M. Volſer, &c. Des cartes particulieres des treize Cantons, & d'autres des pays de leurs alliés & des pays de leurs ſujets, par divers auteurs, tels que ſont MM. Bruchner, Valſer, Merveilleux, &c.

On a aſſujéti ces cartes aux points déterminés, par obſervations, & à ceux qu'on a arrêtés par combinaiſons; ils ſont inſcrits les uns & les autres dans la table ſuivante, de la différence des méridiens entre celui de Paris & quelques lieux de la Suiſſe, avec leur latitude.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	M.	10.es	*Latitude.* D.	M.	10.es
Bâle.	5.°	14′,	8	47.°	33′,	4″
Bormio	7	50′,	3	46	25′,	9
Chiavenna.	7	01′,	4	46	18′,	0
Coire.	7	08′,	6	46	51′,	8
Geneve.	3	48′,	6″	46	12′,	2″
Yverdun.	4	18′,	0″	46	46′,	8″
Lausanne.	4	16′,	5	46	31′,	1″
Sion.	4	59′,	0	46	06′,	0
Villeneuve.	4	37′,	8	46	22′,	4
Zurich.	.	.	.	47	22′,	0″

Pour donner quelques exemples des points combinés, inſérés dans cette table, on va expoſer d'abord comment on a arrêté la poſition de Villeneuve, ſituée à l'extrémité orientale du lac de Geneve. Pour cela, d'après neuf bonnes cartes, on a pris les diſtances de Geneve à Lauſanne, & de Lauſanne à Villeneuve, en ſuppoſant pour chaque carte la di-

ſtance de Geneve à Villeneuve de 2000 parties; la ſomme des diſtances de Geneve à Lauſanne, & de Lauſanne à Villeneuve, s'eſt trouvée de 2495; en procédant, comme ci-devant, à l'égard des diſtances entre Grenoble, Turin & Embrun. On a formé de ces diſtances-ci neuf raports; on a égalé la ſomme des termes de chacun à 2495, & en aſſortiſſant les termes, on a trouvé

153,6	154,0	154,1	154,2	154,4	154,4	154,4	155,0	155,1
94,4	94,5	95,1	95,1	95,1	95,3	95,4	95,5	95,9

Cette ſuite renferme le raport unique, ... $\frac{154,4}{95,1}$

Connoiſſant la valeur relative des côtés du triangle formé entre Villeneuve, Geneve & Lauſanne, ces côtés ſont ſuppoſés de 2000: 1544: & 951. On a cherché les angles de ce triangle: celui qui a ſon ſommet à Lauſanne, eſt de 104.° 01′, 4: celui qui a ſa pointe à Villeneuve, eſt de 48.° 30′, 2, & celui dont le ſommet eſt ſur Geneve, a 27.° 28′, 4. Afin de trouver la longueur abſolue de ces côtés, il ſeroit avantageux d'avoir la différence en latitude entre Villeneuve & Geneve. Les cartes combinées la ſont trouver de 10′, 4. Pour s'en aſſurer davantage, on s'eſt informé à une perſone très-inſtruite, du pays même, & à qui la géographie de la Suiſſe eſt très-familiere, elle a répondu que la latitude de Villeneuve étoit de 46.° 22′, 25″ ± 25″ qu'elle ne pouvoit pas répondre d'une plus grande exactitude; atendu que l'aſtronomie n'avoit pas encore prononcé définitivement ſur la latitude de ce lieu; mais que M. *Schuckbrugk*, ſavant anglois, avoit obſervé avec ſoin la latitude de Geneve de 46.° 12′ 12″, il y a peu d'années.

En ſuppoſant donc la différence de hauteur entre Villeneuve & Geneve de 10′, 2, les 2000 parties ſe réduiront à 35^{M}, 0; les 1544 à 27^{M}, 0, & les 951 à 16^{M}, 65; conſéquemment la différence en longitude entre Geneve & Lauſanne ſera de 27′, 9, & cette différence entre Lauſanne & Villeneuve ſera de 21′, 3. La longitude de Geneve étant de 3.° 48′, 6, celle de Lauſanne ſera par 4.° 16′, 5, & celle de Villeneuve ſera par 4.° 37′, 8.

Les obſervations faites à Lauſanne, donnent 8′ ¾ de plus en longitude; ces obſervations ont pu être réſérées à Geneve, dont la longitude que l'on faiſoit dans ce temps-là de 4.°, a dû diminuer d'environ 11′, par une ſuite néceſſaire des opérations Géodéſiques, relatives à la carte de France.

On a fait des combinaiſons analogues aux précédentes ſur Bormio, Chiavenna & Coire. Les longitudes n'ont pas différé, entre divers réſultats, de plus de 3′, & les moyens qu'on a employés aſſurent, du moins, que les longitudes de ces points ſont plutôt fortes que foibles. Quant aux latitudes, celle de Coire peut paroître forte: cependant elle eſt le réſultat des originaux par leſquels on a dû ſe laiſſer guider; on les a auparavant aſſujétis principalement aux latitudes de Como & de Zurich. Les cartes de MM. Scheuchzer & Gyger ont donné la latitude trop forte. M. Deliſle a trouvé la même que nous, & les autres originaux ont fait trouver un peu moins.

Au reſte, dans les pays de hautes montagnes, il eſt difficile d'obtenir des diſtances exactes, à cauſe des détours fréquens auxquels on eſt obligé de s'aſſujétir; c'eſt pourquoi on ne ſeroit point étoné ſi ſur cette ville on s'étoit écarté de peu de minutes des hauteurs qu'on peut y obſerver.

Pour aſſujétir plus ſûrement les matériaux de cette carte, on a emprunté les points déterminés des pays circonvoiſins. La France en a fourni avec profuſion depuis l'Alſace juſqu'en Franche-Comté; on peut voir dans l'Analyſe de l'Italie, qui précede, ceux que la Savoie, le Piémont & l'État de Veniſe ont pu procurer, on a extrait du Tirol les points de Glurentz, de Lindau, &c; on ſera mention de ces lieux en traitant de l'Allemagne, de même que de quelques points de la Suabe dont on s'eſt ſervi.

Les Suiſſes, originairement Gaulois ou Celtes, furent ſoumis aux Romains, aux Bour-

guignons, aux Allemands, aux Francs. Leurs meſures en longueur doivent avoir raport à quelques-unes de celles de ces nations; en effet, à Bâle il y a le pied qu'on pouroit nommer d'Europe, & le pied du Suiſſe. On évaluoit en Europe les diſtances itinéraires par quarts d'heures (M. Pauſton, Métrologie); il y en avoit 80 dans un degré; c'eſt le mille d'Europe ou la migérie d'Eſpagne; ce mille devoit être de 8 ſtades de 600 pieds chacun; ainſi le degré du méridien contenoit 384000 de ces pieds; tel eſt celui de Bâle; il vaut $10^{p}.\ 8^{lig}.\ 4^{pt}.\ \frac{1}{2}$ du pied de Paris. D'ailleurs, ſi ce mille contenoit 1000 pas géographiques, comme il ſemble que cela doit être, chacun égalera l'aune de Bretagne. Ce pas étant de 5 pieds, ſera exactement le pied de Caſtille. On ſe ſert du pied romain à Zurich; mais à Berne & preſque dans toute la Suiſſe, on fait uſage du pied du Suiſſe; il y en a 370370 dans un degré.

Les très-grandes lieues de Suiſſe ſont de 8 au degré; ainſi elles ſont chacune de 10 milles d'Europe, ou de 48000 pieds de Bâle. Il y a auſſi des lieues helvétiques de 10 au degré, qui reconoiſſent la même origine que les précédentes; car elles ſont de 8 milles d'Europe, ou de 38400 pieds de Bâle. Il y a encore des lieues de 12 au degré, ou de 32000 des mêmes pieds; chacune de ces lieues eſt compoſée de 2 *ſtunden*; cette derniere meſure, qui eſt de 24 au degré, ou de 16000 pieds d'Europe, eſt le tiers de la très-grande lieue. Le ſtunde doit être pour un françois la lieue commune de Suiſſe. On ſe ſert dans quelques cantons du mille commun d'Allemagne; il eſt compoſé de 5 milles romains; ainſi le pied de Zurich en eſt l'élément. Le pied de Suiſſe, qui eſt de $11^{p}.\ 1^{lig}.\ 1^{p}.$ du pied de Paris, eſt les $\frac{2}{15}$ de la coudée d'Égypte, il ne paroît pas être l'élément des meſures itinéraires de la Suiſſe. Il ne l'eſt même que rarement de l'aune; car à Bienne, à Broug, à Bâle, à Berne, c'eſt la dráh du Caire qui eſt l'aune, ou à très-peu-près; celle de Bienne & de Broug paroît trop grande ſeulement de $\frac{1}{75}$, & les autres paroiſſent trop petites de la même quantité, afin qu'elles ſoient de 200000 au degré. L'aune à Lentzburg, à Zurich, à Vintherthur, à Zoffingen, à Saint-Gall, eſt de deux pieds grecs, ou de 180000 au degré; l'aune à Neufchâtel, à Vevai, à Yverdun, à Lauſanne, & peut-être auſſi à Geneve, eſt de 4 pieds de Caſtille, elle eſt de 100000 au degré; l'aune à Bâle, compoſée de trois braches, eſt de ſix pieds d'Eſpagne, ou de deux varres de Caſtille; elle eſt de *66666* $\frac{2}{3}$ au degré. Par conſéquent la grande lieue en Suiſſe, de 8 au degré, a 25000 aunes de Berne, 22500 aunes de Zurich, & 12500 aunes de Neufchâtel. La lieue helvétiene de 10 au degré contient 20000 aunes de Berne, 18000 aunes de Zurich, & 10000 aunes de Lauſanne; la lieue de 12 au degré renferme 15000 aunes de Zurich, & le ſtunde de 24 au degré contient 7500 aunes de la même ville.

ARTICLE IV.

Le Royaume d'Eſpagne & celui de Portugal. N°. *depuis* 44 *juſqu'à* 50.

ON a eu pour conſtruire cette carte, l'Eſpagne, par Heſſel Gérard, d'après les obſervations d'André d'Almada, profeſſeur à Coimbre; l'Eſpagne & le Portugal, en 4 feuilles; par Jaillot 1716; l'Eſpagne par Rodrigue-Mendez-Sylva, que G. Delisle a ſuivie; les cartes de Nolin, qui forment un Atlas ſur ces états; l'Eſpagne & le Portugal, par C. Inſelin, 2 feuilles, 1713; le Royaume d'Aragon, par M. d'Anville, qui a ſuivi l'état préſent de l'Eſpagne de M. l'Abbé Vayrac; l'Eſpagne & le Portugal, par les héritiers d'Homann; le Royaume de Séville, par F. Loblet, en 4 feuilles, 1748; la Catalogne, par Aparicio, en 4 feuilles; les détails de l'Eſpagne, par M. Lopez.

Le Portugal, par Seccus, par Texeyra, par Nolin, par J. B. de Caſtro, par dom Pedro Rodrigues, par Campo-Manes, par Bailleul, 2 feuilles; cartes générales & particulieres de Portugal, par Luiz Gaetano de Lima; carte de Portugal, par M. Bellin, par T. Jefferys, en 6 feuilles, par Rizzi-Zannoni; on a encore ſur l'Eſpagne & le Portugal, la premiere partie d'Europe de M. d'Anville.

Voici la table des longitudes & latitudes des lieux ſur leſquels les cartes de l'Eſpagne & du Portugal ſont fondées.

NOMS

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	M.	10.es	*Latitude.* D.	M.	10.es
Alicante, (Royaume de Valence.) . .	2 . . .	29,	0	38 . . .	28,	6
Almérie, (Royaume de Grenade.) . .	4 . . .	28,	1	36 . . .	51,	3*
Aveiro, (Portugal.)	10 . . .	49,	3*	40 . . .	38,	4*
Barcelone, (Catalogne.)	0 . . .	08,	3	41 . . .	21,	6
Barlingues, Îles, au fort	11 . . .	52,	0	39 . . .	25,	8*
Barre de Gibraleon, (Andalouſie.) . .	9 . . .	11,	3	27 . . .	13,	2
Bayonne, (Gaſcogne.)	3 . . .	49,	3*	43 . . .	29,	4*
Bragança, (Portugal.)	. . . . .			41 . . .	47,	0
Cadis, (Andalouſie.)	8 . . .	34,	8*	36 . . .	31,	2*
Caminha, (Portugal.)	10 . . .	53,	1	41 . . .	52,	0
Cap Creus, (Catalogne.)	1 . . .	00,	4E	42 . . .	17,	5
Cap Espichel, (Portugal.)	11 . . .	38,	9	38 . . .	22,	5
Cap Finisterre, (Galice.)	11 . . .	38,	7*	42 . . .	52,	5*
Cap Fizeron, (Portugal.)	11 . . .	36,	5	39 . . .	21,	8
Cap Machicaco, (Biſcaye.)	5 . . .	21,	0	43 . . .	35,	5
Cap Martin, (Royaume de Valence.) .	1 . . .	49,	9	38 . . .	53,	3
Cap Mondego, (Portugal.)	11 . . .	07,	1	40 . . .	08,	7
Cap Oropeso, (Royaume de Valence.) .	2 . . .	04,	3	40 . . .	03,	2
Cap Ortegal, (Galice.)	10 . . .	06,	5	43 . . .	46,	6*
Cap de pênas, (Aſturies.)	8 . . .	15,	9	43 . . .	41,	4
Cap la Rocque, (Portugal.)	11 . . .	54,	5	38 . . .	44,	6
Cap Sainte Marie, (Portugal.) . . .	10 . . .	20,	0	36 . . .	57,	8
Cap Saint Vincent, (Portugal.) . . .	11 . . .	22,	4*	37 . . .	03,	4*
Cap Ouest d'Yvice, (Île d'Yviça.) . .	1 . . .	05,	2	38 . . .	51,	6
Carthagene, (Royaume de Murcie.) .	3 . . .	04,	3	37 . . .	36,	5*
Ceuta, (Afrique, Eſpagne.)	7 . . .	36,	2	35 . . .	50,	7
Coïmbre, (Portugal.)	10 . . .	31,	6	40 . . .	14,	0
Collioure, (Rouſſillon.)	0 . . .	44,	9E	42 . . .	31,	8*
Entrée de la guadiana	9 . . .	46,	0	37 . . .	12,	7
Fontarabie, (Guipuſcoa.)	4 . . .	07,	2*	43 . . .	23,	4*
Fort Saint-Philippe, (Île Minorque.) .	1 . . .	36,	3E	39 . . .	50,	8*
Gibraltar, (Andalouſie.)	7 . . .	32,	2*	36 . . .	09,	0
Île au N. O. des Barlingues.	11 . . .	53,	3	39 . . .	28,	9
Lagos, (Portugal.)	. . . . .			37 . . .	05,	6
Lisbone, (Portugal.)	11 . . .	27,	5*	38 . . .	42,	3*
Madrid, (Nouvele Caſtille.)	5 . . .	57,	0*	40 . . .	25,	3*
Malaga, (Royaume de Grenade.) . .	6 . . .	33,	5	36 . . .	45,	9
Miranda de Douro, (Portugal.) . . .	. . . . .			41 . . .	31,	0
Monte Colibre, (Île)	1 . . .	30,	7	39 . . .	58,	5
Palamos, (Catalogne.)	0 . . .	44,	0E	41 . . .	50,	0
Palma, (Île Maïorque.)	. . . . .			39 . . .	35,	0*

Digitized by Google

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	Diff. des Mérid. M. 10.es	Latitude. D.	Latitude. M. 10.es
Pointe S. Ander, (Aſturies.)	6 . . .	30, 2	43 . . .	29, 2
Porto, (Portugal.)	10 . . .	35, 8	41 . . .	10, 4
Rio Ebro, Île au N. E. (Catalogne.) .	1 . . .	30, 1	40 . . .	43, 9
Rio Mondego, (Portugal.)	11 . . .	04, 1	40 . . .	01, 4
Sétuval, (Portugal.)	11 . . .	16, 6	38 . . .	24, 3
Sines, (Portugal.)	11 . . .	15, 0	37 . . .	47, 4
Tanger, (Afrique.)	8 . . .	10, 0	35 . . .	44, 6
Tolede, (Nouvele Caſtille.)	6 . . .	02, 8	39 . . .	52, 0
Valence, (Royaume de Valence.) . . .	2 . . .	39, 0	39 . . .	29, 7*
Vigo, (Gallice.)	10 . . .	47, 3*	42 . . .	13, 3*
Villa de Condé, (Portugal.)	10 . . .	42, 0	41 . . .	23, 3

§. I. *Côte ſeptentrionale d'Eſpagne.*

Dans la table précédente, les poſitions fondées ſur d'obſervations aſtronomiques, ſont déſignées à l'ordinaire par un aſtériſque *. A l'égard des poſitions combinées, on eſt parti de Bayonne, fixée par la carte des triangles, ayant ici toutefois égard à l'aplatiſſement de la terre. La longitude de cette ville eſt de 3.° 49′,3 & ſa latitude de 43.° 29′,4; la longitude du cap Finiſterre eſt de 11.° 38′,7, & ſa latitude de 42.° 52′,5; cette détermination eſt fondée ſur les raports des raports des horloges marines, conduites par M. le Chevalier de Fleurieu, par MM. Verdun de la Crenne, le Chevalier de Borda & Pingré, ſur leurs obſervations & ſur celles de M. de Bory. La différence en longitude, entre Bayonne & le cap Finiſterre, eſt de 469′, 4.

Ayant aſſujéti à cette quantité les différences particulieres en longitude, priſes chacune d'après ſept des meilleures cartes, on a eu les nombres de minutes qu'on a placé entre les points ſuivans.

Bayonne.	84′,4	84′,7	90′,7	91′,9	93′,2	94′,8	101′,2
Cap Machicaco. . . .	60,6	65,9	67,8	70,9	72,2	72,5	76,4
Pointe Saint-Ander . .	85,8	102,6	102,8	104,4	111,8	112,0	117,3
Cap Pénas.	102′,5	108′,2	110′,0	110′,2	110′,6	114′,3	118′,9
Cap Ortegal.	82′,9	90′,7	91′,1	91′,3	92′,3	97′,2	101′,4
Cap Finisterre. . . .							

Prenant une eſpece de milieu, on aura, pour ces différences 91′,7, 69′,2, 105′,7, 110′,6, & 92′,2; d'où ſuivent les longitudes de ces points, inſcrites dans la table précédente.

La latitude du cap Ortegal eſt, ſuivant les obſervations de M. de Bory, de 43.° 46′,6; celle de Bayonne étant de 43.° 29′,4, leur différence eſt de 17′,2; égalant à ce nombre les différences particulieres en latitude, entre les points ſuivans, on aura:

Bayonne.	+ 5, 1	5, 8	5, 9	6, 0	6, 8	7, 0	8, 5
Cap Machicaco. . . .	— 2, 1	—4, 3	—4, 6	—6, 4	—8, 5	—8, 9	—16, 4
Pointe Saint-Ander . .	+10, 5	11, 3	12, 2	12, 5	12, 7	12, 9	17, 3
Cap Pénas.	+ 2, 8	3, 1	4, 6	5, 7	6, 4	6, 4	7, 8
Cap Ortegal.							

En faiſant ſubir diverſes transformations à ces différences, tendantes à raprocher de l'égalité celles de chaque rangée, on a obtenu finalement 6, 1 : —6, 3 : 12, 2 & 5, 2, d'où l'un a tiré les latitudes de ces points, inſérées dans la table.

Digitized by Google

§. II. *Côte occidentale d'Eſpagne & de Portugal, depuis le cap Finiſterre juſqu'à Cadis.*

La longitude du cap Finiſterre étant de 11.° 38′,7, celle du cap la Rocque, qui ſera établie dans peu, eſt de 11.° 54′,6; leur différence eſt de 15′,8. La latitude obſervée de Vigo eſt de 42.° 13′,3, & celle du cap la Rocque eſt eſtimée de 38.° 44′,6; leur différence totale eſt de 208′,7. En diſtribuant, entre divers points choiſis, les différences particulieres en longitude & en latitude, ſelon neuf cartes vérifiées, ou rectifiées, on a trouvé les différences ſuivantes:

	Diff. en Long.	*Diff. en Lat.*
Cap Finisterre.		
Vigo.	— 51′,4	39′,2.
Caminha.	+ 05′,8.	21′,2.
Villa de Condé. . . .	— 11′,1.	28′,7.
Porto.	— 06′,2.	12′,9.
Aveiro.	+ 13′,5.	32′,0.
Cap Mondego.	+ 17′,8.	29′,7.
R. Mondego.	— 03′,0.	07′,3.
Cap Fizeron.	+ 32′,4.	39′,6.
Cap la Rocque. . . .	+ 18′,4.	37′,2.

On a extrait les longitudes & les latitudes des points entre leſquels ſe trouvent ces différences; ils ſont inſcrits dans la table.

Le cap la Rocque eſt plus nord que Lisbone de 2′, 3, ſuivant onze cartes combinées; or Lisbone eſt par la latitude obſervée de 38.° 42′,3: ainſi celle du cap la Rocque eſt telle qu'on l'a marquée ci-devant.

Le cap Fizeron eſt plus ſud que l'Îlot le plus nord des Barlingues, de 7′,1, ſelon onze cartes vérifiées ou rectifiées; & ſelon quelques remarques nautiques, la latitude du même cap eſt de 39.° 21′,8; car ce cap git par raport au cap la Rocque, au N. N. E. 2.° N. à la diſtance de 39^{M}, 7 l'un de l'autre. D'ailleurs les différences en latitude entre l'embouchure de la riviere Mondego, le cap Fizeton & le cap la Rocque ſont, d'après neuf des meilleures cartes, ſans les préparer, de 40′,5 & de 36′,3, & en les préparant de 39′ 6, & 37′,2; ainſi le cap Fizeron eſt par la latitude qu'on lui a aſſignée.

La différence en longitude, entre ces caps, eſt de 18′, elle eſt indiquée par des relévemens; on a auſſi trouvé la même par les cartes combinées & préparées; car entre ces points on a les différences en longitude & en latitude ſuivantes.

Diff. en Long.		*Diff. en Lat.*
13′,8.	×	48′,3.
16′,3.	×	41′,0.
16′,3.	×	41′,0.
17′,2.	×	38′,8.
17′,7.	×	37′,7.
18′,0.	×	37′,1.
19′,3.	×	34′,6.
20′,0.	×	33′,4.
21′,7.	×	30′,8.
26′,0.	×	25′,7.

37′,2 = 668^{Mm}.

On a aſſemblé les moindres longitudes avec les plus grandes latitudes, afin d'avoir des produits plus égaux, & en faiſant les multiplications indiquées, on a eu dix rectangles, dont le moyen eſt 668^{Mm}. Les parties élémentaires de ce rectangle ont chacune en longueur un mille ou une minute de latitude, & en largeur un minute de longitude; en diviſant 668 par 37′,2, le quotient eſt 17′,96. On a conclu les longitudes & les latitudes entre les points choiſis, depuis le cap Finiſterre juſqu'au cap la Rocque, avec le même ſoin qu'on a pris pour arrêter le cap de Fizeron; cet exemple doit ſuffire pour faire connoître la méthode des rectangles que l'on vient d'employer.

Avant de quiter le voiſinage des caps la Rocque & Fizeron, il convient d'arrêter la poſition des Îles Barlingues; l'Îlot le plus nord de ces Îles eſt, ſuivant les remarques & les relévemens d'habiles navigateurs, 1′,2 plus à l'eſt que le cap la Rocque; & le fort des Barlingues, ſitué à la côte orientale de la principale de ces Îles, eſt 1′,3 plus à l'eſt que l'Îlot le plus nord; c'eſt pourquoi la longitude de ce fort eſt de 11.° 52′,0. Sa latitude obſervée eſt de 39.° 25′,8; l'Îlot du nord-oueſt ſe trouve placé 3′,1 plus nord que le fort.

On a formé un triangle entre Lisbone, le cap Eſpichel & le cap la Rocque, & l'on a trouvé, ſuivant neuf cartes préparées, que la diſtance entre Lisbone & le cap la Rocque étoit de 21^{M}, 1; celle du cap Eſpichel, de 25^{M}, 2, & celle du cap Eſpichel à Lisbone de 21^{M}, 7; cela donne 27°, en longitude entre Lisbone & le cap la Rocque; 15′,

6 entre le cap la Rocque & le cap Eſpichel, & 11',4 entre le cap Eſpichel & Liſbone, la poſition du cap Eſpichel eſt arrêtée par ce moyen.

On a auſſi déterminé la poſition de Sétuval par un triangle formé entre Liſbone, le cap Eſpichel & Sétuval, dont les côtés ont été conclus comme les précédens. La diſtance de Liſbone au cap Eſpichel eſt venue de $21^{M},7$; celle de Liſbone à Sétuval s'eſt trouvée de $19^{M},9$, & celle du cap Eſpichel à Sétuval a été de $17^{M},5$.

Le méridien de Liſbone paſſe entre Sétuval & le cap Eſpichel, de maniere que ce cap git à l'égard de Liſbone, au S. S. O. 1.° 38' O. Cela ſe déduit du premier triangle, qui s'appuie ſur la latitude de Liſbone & ſur celle du cap la Rocque; & il ſuit de celui-ci que Sétuval git, à l'égard de Liſbone, au S. S. E., 2.° 57' E., d'où l'on conclut Sétuval plus orientale que Liſbonne de 10',9, & plus ſud de 18',0.

Le cap S.t Vincent eſt par la latitude de 37.° 03',4, ſelon pluſieurs indications & quelques combinaiſons; l'Îlot à la pointe de ce cap eſt plus ſud de 2',5. Ce cap eſt en même temps par 11.° 22',4 de longitude, d'après le témoignage des horloges marines, dirigées par M. le Chevalier de Fleurieu & M. Pingré; par MM. de Verdun de la Crenne, le Chevalier Borda & Pingré; le tout étant raporté à Liſbone & à Cadis.

La diſtance de Sétuval au cap S.t Vincent eſt de 81^{M}, en menant une droite de Sétuval au cap Saint-Vincent, ſur neuf cartes différentes, & faiſant cette ligne de 81^{M}, 0, on trouve que la ville de Sines eſt $3^{M},3$ à l'eſt de cette ligne, ces $3^{M},3$ valent 4',2 du parallele; prenant, ſur les mêmes cartes, la diſtance de Sines au cap Saint-Vincent & à Sétuval, on trouve qu'il y a du cap S.t Vincent à Sines 44^{M}, 4 & $36^{M},9$ de Sines à Sétuval. La différence en longitude, entre le cap S.t Vincent & Sétuval eſt de 5',8; la ligne qui joint ces deux points, s'éloigne vers l'orient, à la hauteur de Sines, du méridien du cap S.t Vincent de 3',2 en longitude, & la ville de Sines s'écarte de cette même ligne de 4',2 auſſi à l'orient; ainſi la ville de Sines eſt plus orientale que le cap S.t Vincent de 7',4; en conſéquence, la longitude de Sines eſt de 11°. 15',0.

Cette ville eſt à l'orient du cap S.t Vincent de 7',4, qui valent $5^{M},8$, & ſa diſtance à ce cap eſt de $44^{M},4$; c'eſt l'hypothénuſe d'un triangle rectangle, dont l'un des deux autres côtés eſt de $5^{M},8$; ainſi le troiſieme, qui eſt la différence en latitude entre ces deux lieux, eſt de 44',0; par conſéquent la latitude de Sines eſt de 37.° 03',4 + 44',0, = 37.° 47',4.

Allons maintenant du cap S.t Vincent à Cadis en ſuivant la côte; la différence des méridens entre ces lieux eſt de 11.° 22',, 4 — 8.° 34',8 = 167',6, égalant à ce nombre les différences en longitude, priſes neuf fois entre divers points choiſis dans l'intervalle des deux ſtations, on a trouvé les quantités négatives de la premiere colonne ci-deſſous.

	Diff. en Long.	*Diff. en Lat.*
Cap Saint-Vincent.	— 64',4 . . .	— 5',6.
Cap Sainte-Marie	— 32',7 . . .	+ 14',9.
Entrée de la Guadiana	— 34',0 . . .	+ 0',5.
Barre de Gibraleon	— 36',5 . . .	— 42',0.
Cadis		

La différence en latitude, entre le cap S.t Vincent & Cadis, eſt de 32',2; on a diſtribué entre les points précédens les différences priſes neuf fois, & l'on a obtenu celles qui ſe trouvent dans la ſeconde colonne ci-deſſus. La latitude du cap S.te Marie s'eſt rencontrée la même, par les divers moyens qu'on a employés; il n'en eſt pas de même de celle de l'entrée de la Guadiana, ni de celle de la barre de Gibraleon; il nous paroît que ces deux latitudes ne peuvent pas être plus petites, quoique l'enſemble de nos cartes la donne plus foible de 4', & même on ne ſeroit pas ſurpris ſi, par la ſuite, de bonnes obſervations les augmentoient chacune de quelques minutes.

§. III. *Côte d'Eſpagne, depuis Cadis juſqu'à Collioure.*

On a combiné, de diverſes manieres, les obſervations aſtronomiques faites à Cadis & à Gibraltar; on a trouvé 28 fois la ſomme

de ces longitudes & 28 fois leur différence ; leur ſomme & leur différence moyenne ſont 16.° 07′,0 & 62′,6, d'où l'on conclut la longitude de Cadis $\frac{16.07',0+62',6}{2} = 8°\ 34',8$, & celle de Gibraltar de $\frac{16.°07',0-1.°2',6}{2} = 7.°32',2$. Toutes nos cartes combinées donnent moins de 62′,6 pour la différence des méridiens de ces villes ; cela fait préſumer que la longitude de Gibraltar peut-être un peu foible ; en effet les obſervations ſur cette place ne ſont pas auſſi nombreuſes, & ne s'acordent pas autant que celles qu'on a faites ſur Cadis. La poſition de cette derniere ville, après avoir oſcillé long-temps, paroît enfin bien déterminée.

La latitude de Gibraltar eſt de 36.° 09′,0, ſelon le témoignage de diverſes perſones, très-intelligentes, qui ont été au dernier ſiége de cette place. Le lieutenant Jardine ne l'a néanmoins trouvée que de 36.° 04′,7 par des hauteurs de Jupiter & du cœur du Scorpion ; mais la méthode ingénieuſe que M. Jardine a ſuivie, où faute d'horizon il a employé l'image tremblante de l'aſtre, réfléchie par l'eau, ne comportoit peut-être pas toute la préciſion déſirable, à cauſe que le mouvement angulaire de l'image eſt naturélement double de celui de la ſurface réfléchiſſante.

D'après nombre de différences en latitude, égalées & aſſorties, on a trouvé finalement entre Gibraltar, Malaga & Almérie, qu'il y avoit reſpectivement 36′,9 & 5′,4 ; ainſi Malaga eſt par la hauteur de 36.° 45′,9, & Almérie par 36.° 51′,3 ; cette derniere eſt confirmée par celle de la Roquette, obſervée de 36.° 50′,5 par le P. Feuillée. Ce fort eſt vers le ſud-oueſt d'Almérie, à environ un mille de diſtance. Le même P. a obſervée celle de Carthagene, de 37.° 36′,1 au port, vers le milieu de la ville, elle ſera de 37.° 36′,5.

Depuis Carthagene juſqu'à Collioure, on a arrêté d'après huit données au moins, les latitudes d'Alicante, de Valence, du cap Oropeſo, de l'embouchure de Rio-Ebro à l'Ilot au nord-eſt ; de Barcelone, de Palamos, & du cap Creus.

On ne s'eſt pas contenté de raporter les différences en latitude, à Collioure & à Carthagene, où il y a des obſervations ſûres ; on a auſſi référé ces différences à Palamos, où les navigateurs ont pris hauteur pluſieurs fois, & à Carthagene ; à Carthagene & à Barcelone, où la latitude obſervée paroît trop grande ; à Valence, qui eſt, ſelon Harris, par 39.° 30′, & à Carthagene, à Valence, & à Barcelone ; à Valence & à Palamos, à Valence & à Collioure.

Par ce moyen, on a obtenu quatre fois la différence en latitude entre chaque lieu, dont le milieu a donné ce qui ſuit, à partir de Gibraltar.

	Diff. en Lat.	*Diff. en Long.*
Gibraltar	36′,9 .. $\frac{2112}{3840}$. = ..	58′, 5
Malaga	5′,4 .. $\frac{648}{2112}$. = ..	125′, 4
Almérie	45′,2 .. $\frac{2712}{6120}$. = ..	83′, 8
Carthagene	52′,1 .. $\frac{1830}{3648}$. = ..	35′, 3
Alicante	61′,1 .. $\frac{6252}{9720}$. = ..	10′, 0 O
Valence	33′,5 .. $\frac{3168}{5712}$. = ..	34′, 7
Cap Oropeso	40′,7 .. $\frac{3192}{4896}$. = ..	34′, 2
Rio Ebro	37′,7 .. $\frac{3024}{5184}$. = ..	81′, 8
Barcelone	28′,4 .. $\frac{2400}{3744}$. = ..	52′, 3
Palamos	27′,5 .. $\frac{2232}{3744}$. = ..	16′, 4
Cap Creus	14′,3 .. $\frac{1224}{3744}$. = ..	15′, 5 O
Collioure		

Ces différences en latitude ; inſcrites dans la premiere colonne, doivent être fort exactes & peuvent ſervir de hauteur aux rectangles que l'on va indiquer. On a diſpoſé, par ordre, pour chaque intervalle, les différences en longitudes, priſes ſur huit cartes, rectifiées avec ſoin, & l'on a poſé à côté, dans un ordre renverſé, les différences en latitude rectifiées de même, procédant préciſément comme entre les caps la Rocque & Fizeron ; puis faiſant les multiplications, on a eu huit rectangles, dont on n'a conſervé, ſur chaque eſpace, que celui qui tenoit le milieu. Ces rectangles étant diviſés par la latitude vraie, qui convient à chacun, ont donné les différences en longitudes entre ces points. Cela ſe voit par extrait dans la ſeconde colonne ci-à-côté.

Cette méthode eſt ſimple & sûre, lorſque l'on connoît bien l'un des côtés du rectangle ; ſi cela n'eſt pas, on cherchera pluſieurs fois le côté que l'on déſire, afin d'employer avec confiance, pour diviſeur, la quantité moyene

qu'on aura trouvée. Le réſultat ſera d'autant plus sûr, que le diviſeur ſera plus grand, par raport au quotient; autrement il faut découvrir, avec tout le ſoin poſſible, le moindre côté, lorſqu'il doit être diviſeur.

Le rectangle, entre Malaga & Almérie, eſt dans une circonſtance déſavorable, auſſi la petite différence de hauteur a-t-elle exigé le plus grand ſoin. On a principalement égalé à 42′, 3 les différences en latitude, entre Gibraltar, Malaga & Almérie; ces 42′,3 ſont la diſférence entre les latitudes d'Almérie, & de Gibraltar. On a eu auſſi égard aux giſſemens & aux diſtances qui ſe trouvent entre ces points.

On ne doit point diſſimuler qu'on a plutôt pris plus que moins en longitude, entre Gibraltar & Carthagene, dans l'intention de ſe raprocher de la longitude obſervée de cette derniere ville, indiquée à 3.° 00′,0 Occ. dans l'état du ciel de M. Pingré, 1757. Quoique la longitude de Gibraltar ſoit préſumée foible, on n'a pu atteindre pour Carthagene qu'à 3.° 04′,3.

En examinant la côte dont on s'occupe, on voit qu'il ſeroit avantageux d'avoir la poſition du cap Martin. On a formé, dans cette vue, un triangle entre Alicante, Valence & le cap Martin, & l'on a trouvé, d'après huit cartes différentes & pluſieurs combinaiſons, la diſtance d'Alicante à Valence, de $63^{M},0$; celle de Valence au cap Martin, de $53^{M},2$, & celle du cap Martin à Alicante de $39^{M},8$; l'angle de ce triangle, qui a ſon ſommet ſur Alicante, eſt de 57.° 07′, & par raport à Alicante, Valence git au N. 7.° 16′, O, en vertu des déterminations précédentes; en conſéquence, le cap Martin git à l'égard d'Alicante, au N. E. 4.° 51′, E. L'arc du parallele, entre le méridien d'Alicante & le cap Martin, eſt de $30^{M},4$, ou de 39′,1 en longitude, & l'arc du méridien, entre ce cap & Alicante, eſt de 25′,7; par conſéquent, la poſition de ce cap eſt déterminée.

Dans l'intention d'avoir la poſition du cap, ſitué au S. O. de l'Île d'Yvice, ce cap eſt très-proche de l'Île Vedran, on a mené de Valence, du cap Martin & d'Alicante, des droites à ce cap d'Yvice; cela forme autour du cap Martin, trois triangle, y compris celui dont on vient de parler. Les diſtances du cap S. O. d'Yvice à Valence, au cap Martin & à Alicante, ſont reſpectivement de $82^{M},2$, de $34^{M},5$, & de $69^{M},3$. On a pris pour les conclure toutes les précautions dont on eſt capable. Le triangle extérieur, formé entre Valence, le cap d'Yvice & Alicante, a ſon angle ſur Valence de 55.° 07′, auquel ajoutant 7.° 16′, parce qu'Alicante git, par rapor à Valence, au S. 7.° 16′ E, on aura 62.° 23′ pour l'angle du S. à l'E., formé entre le méridien de Valence, & la droite qui s'étend de cette ville au cap d'Yvice; cela met ce cap 38′, 1 plus au S. que Valence, & $72^{M},8$ plus à l'Eſt ſur le parallele, ou 1.° 33′, 8 à l'Eſt de cette ville. Ce cap ſeroit bien déterminé, ſi le giſſement d'Alicante, à l'égard de Valence, étoit démonſtrativement le S. 7.° 16′ E; mais ſelon diverſes routes, qu'on tient de l'Eſpagne, ce giſſement s'étend depuis 6.° 13′, juſqu'à 8.° 27′. Cette différence entiere de 2.° 14′, dans le giſſement, fait varier la latitude du C. S. O. d'Yvice de 2′, 8: ainſi la hauteur aſſignée au cap d'Yvice, peut être fort exacte; elle peut auſſi différer du vrai de 1′, 4.

Il y a encore un point remarquable, près de cette côte, auquel on s'arrêtera, c'eſt Monte-Colibre; ſa diſtance au cap Oropeſo eſt de $26^{M},1$, & ſa diſtance juſqu'au N. E. de l'embouchure de Rio-Ebro, eſt de $45^{M},4$. Les deux points auxquels on raporte Monte-Colibre, ont été arrêtés ci-devant, & l'on trouvera aiſément que Monte-Colibre eſt ſeulement de 0′, 7 plus occidental, & de 45′, 4 plus méridional, que l'Île ſituée au N. E. de l'entrée de Rio-Ebro. Le giſſement de l'entrée de cette riviere, par raport à Oropeſo, ſelon diverſes routes déja mentionées, eſt le N. 34.° 13′, E. $\pm$ 2.° 18′; celui auquel on a été conduit, eſt le N. 32.° 40′ E, comme il eſt renfermé dans les limites précédentes, il peut être réputé convenable; d'ailleurs un changement de quelques degrés, dans la poſition reſpective, de l'entrée de Rio-Ebro & de Monte-Colibre, ne cauſeroit, dans ce cas, qu'une augmentation inſenſible, dans la latitude de ce dernier point.

§. IV. *Recherches ſur la longitude de Madrid.*

Ayant fini le tour de l'Eſpagne, il eſt à propos de fixer dans l'intérieur de ce Royaume, au moins, la poſition géographique de ſa Capitale. Entre les indications que fourniſſent les obſervations aſtronomiques ſur la longitude

de Madrid, il y a encore une incertitude de près d'un quart de degré. En raſſemblant ſur cette ville, toutes les obſervations qu'on a pu découvrir, ayant trait à la longitude de Madrid, on eſt parvenu à obtenir douze concluſions toutes admiſſibles. On les a diviſées en deux ſuites; l'une contenant les ſix plus grandes, & l'autre les ſix plus petites. On a opéré ſur ces deux ſuites de la même maniere que ſur les diſtances de Grenoble à Turin, & ſur celles de Turin à Embrun; on a trouvé pour la ſomme commune d'un terme de chaque ſuite, 11.° 45′, 0, & pour la différence commune de deux de ces termes 14′, 2. La moitié de cette ſomme eſt de 5.° 52′, 5, & la moitié de la différence eſt de 7′, 1, d'où il ſuit qu'en général la longitude de Madrid, ſelon toutes les obſervations aſtronomiques qu'on a pu réunir, tendantes à ce but, eſt de 5.° 52′, 5 ± 7′, 1 = 5.° 59′, 6, ou 5.° 45′, 4; ce ſont là les limites entre leſquelles doit être la varie longitude de cette ville.

Pour ſavoir de laquelle de ces limites cette longitude doit approcher davantage, on a enchaîné cette longitude à celles de Valence, de Collioure, de Carthagene & de Bayonne, plus orientales que Madrid d'une part; & de l'autre à celles du cap Finiſterre, d'Aveiro, de Lisbone & de Cadis, plus à l'occident que Madrid; le tout ayant été analyſé, ſur-tout d'après des cartes générales de l'Eſpagne.

On a d'abord trouvé, entre Valence, Madrid & le cap Finiſterre les dix raports ſuivans, dont la ſomme des termes de chacun a été égalée à 539′, 7, différence totale en longitude, entre le cap Finiſterre & Valence; puis en aſſortiſſant les termes, il eſt venu

183′,6	185′,7	186′,5	188′,4	194′,4	195′,9	196′,7	196′,7	200′,6	207′,6
332′,1	339′,1	343′,2	343′,2	343′,8	345′,3	351′,3	352′,2	354′,0	356′,6

Le milieu, entre chaque rangée, eſt $\frac{193',6}{346',1}$.

Entre Valence, Madrid & Aveiro ô Nova-Bragança, la différence totale en longitude étant de 490′, 3, on a découvert, de la même maniere que ci-deſſus, le raport unique $\frac{197',8}{292',5}$.

Entre Valence, Madrid & Lisbone, la différence totale en longitude étant de 528′, 5, on a trouvé de même le raport unique $\frac{203',9}{324',6}$.

Entre Valence, Madrid & Cadis, la différence totale des longitudes étant de 355′, 8, on a obtenu de même la raport unique $\frac{199',3}{156',6}$.

Les quatre différences précédentes des méridiens entre Valence & Madrid, étant de 193′, 9: 197′, 8: 199′, 3: & 203′, 9, le milieu, ſelon la méthode que l'on préfere, eſt de 197′, 8, donc la longitude de Madrid eſt, par cette voie, de 2.° 39′, 0 + 3.° 17′, 8 = 5.° 56′, 8.

Entre Collioure, Madrid & le cap Finiſterre, la différence des méridiens, depuis le premier juſqu'au dernier de ces points, eſt de 743′, 6; pour la diviſer convenablement, on a obtenu le raport final $\frac{397',0}{346',6}$.

Entre Collioure, Madrid & Aveiro, la différence totale des méridiens eſt de 694′, 2, & le raport, réſultant des différences particulieres eſt de $\frac{402',8}{390',4}$.

Entre Collioure, Madrid & Lisbone, la différence totale des méridiens eſt de 732′, 4, & le raport réſultant des différences particulieres eſt de $\frac{409',8}{322',6}$.

Entre Collioure, Madrid & Cadis, la différence en longitude, depuis la premiere juſqu'à la derniere de ces villes, eſt de 559′, 7, & le raport final entre les différences partielles, eſt de $\frac{402',0}{157',7}$. Ainſi, par ces quatre combinaiſons, la différence des méridiens entre Collioure & Madrid, eſt de 397′, 0: 402′, 0: 403′, 8 & 409′, 8, dont le milieu eſt 402′, 1. En conſéquence, la longitude de Collioure étant de 44′, 9 orientale, celle de Madrid ſera par ce moyen de 6.° 42′, 1 — 44′, 9 = 5.° 57′, 2.

La différence des méridiens, entre Carthagene & le cap Finiſterre, eſt de 514′, 2: entre Carthagene, Madrid & le cap Finiſterre, le raport extrait des différences particulieres en longitude eſt de $\frac{160',8}{353',6}$.

Digitized by Google

La différence en longitude entre Carthagene & Aveiro, eſt de 465′, 0: entre Carthagene, Madrid & Aveiro, le raport tiré des différences partieles des méridiens eſt de $\frac{169',4}{295',6}$.

La différence en longitude, entre Carthagene & Lisbone, eſt de 503′, 2; entre Carthagene, Madrid & Lisbone, le raport provenant des différences particulieres des méridiens eſt de $\frac{173',4}{329',8}$.

La différence des méridiens, entre Carthagene & Cadis, eſt de 330′, 5: entre Carthagene, Madrid & Cadis, le raport provenant des différences particulieres des méridiens eſt de $\frac{171',7}{158',8}$. Les quatre différences en longitude qu'offre cette combinaiſon ſont 160′, 8: 169′, 4: 171′, 7 & 173′, 4. Le milieu entre ces différences eſt de 170′, 1; conſéquemment la longitude de Madrid ſera de 3.° 04′, 3 + 2.° 50′, 1 = 5.° 54′, 4.

Il y a 469′, 4 en longitude, entre Bayonne & le cap Finiſterre, & les différences des méridiens, entre Bayonne, Madrid & le cap Finiſterre, préſentent pour raport final $\frac{132',5}{336',9}$.

Il y a 420′, 0 en longitude, entre Bayonne & Aveiro, & les différences des méridiens entre Bayonne Madrid & Aveiro, offrent $\frac{133',9}{286',1}$ pour unique raport.

Il y a entre Bayonne & Lisbone 458′, 2 pour différence des méridiens, & les différences en longitude, entre Bayonne, Madrid & Lisbone, ſont découvrir le raport unique $\frac{137',6}{320',6}$.

Il y a, entre Bayonne & Cadis, 285′, 5 en longitude, & les différences des méridiens, entre Bayonne, Madrid & Cadis, ſont obtenir $\frac{133',1}{152',4}$ pour unique raport. Les quatre différences des méridiens, entre Bayonne & Madrid, ſont 132′, 5: 133′, 1: 133′, 9 & 137′, 6; le milieu eſt 133′, 4: par conſéquent la longitude de Madrid eſt de 3.° 49′, 3 + 2.° 13′, 4 = 6.° 02′, 7.

Il reſte encore à faire dépendre la poſition de Madrid de quelques points de la côte du Nord, & de quelques-uns de la côte du Sud, points qui doivent avoir été mis en place, ci-devant, & qui aient à peu près la même longitude que Madrid. Pour cela, ayant fait paſſer ſur nos cartes originales le ſixieme degré de longitude 30′, 2 à l'Eſt de la pointe S.t Ander; & 33′, 5 auſſi à l'Eſt de Malaga, on a trouvé, en prenant un milieu, que Madrid étoit à l'Orient de ce méridien de 4′, 9, ou que ſa longitude étoit, par cette voie, de 5.° 55′, 1.

Les quatre différences en longitude, entre le cap Finiſterre & Madrid, font trouver 346′, 6 pour différence commune, d'où ſuit la longitude de Madrid de 5.° 52′, 1; celles entre Aveiro & Madrid donnent pour différence moyene 292′, 0, & la longitude de Madrid de 5.° 57′, 3: celles entre Lisbone & Madrid offrent pour différence commune 323′, 6, d'où l'on déduit la longitude de Madrid de 6.° 03′, 9; celles entre Cadis & Madrid préſentent pour différence commune 157′, 0, laquelle donne 5.° 57′, 8 pour la longitude de Madrid.

En réuniſſant à ces neuf données, les ſeize que l'on peut extraire des quatre paires de points combinées, auxquelles on a comparé Madrid; en y ajoutant encore les longitudes de cette Capitale, extraites des cartes aſſujéties à la pointe de S.t Ander & à Malaga, on a conclu, par un milieu, la longitude exacte de cette ville de 5.° 57′, 0.

Il ſembleroit ſuivre de là que la longitude de Lisbone ſeroit trop grande.

Il paroîtroit encore que la longitude de Carthagene ſeroit trop foible; on l'a déja laiſſé ſoupçoner; & l'on a dû voir en même temps que ſi l'on n'a pas fait cette longitude plus grande, c'étoit pour s'éloigner moins de l'obſervation aſtronomique faite à Carthagene.

Ordinairement, on a aſſujéti aux points déterminés ci-devant, les trois originaux qui ont paru les meilleurs; on les a diviſés en carreaux ou trapezes, chacun de ſix minutes en latitude de hauteur, & de ſix minutes en longitude de largeur; cette étendue des trapezes eſt relative à la grandeur du degré de la carte. Quand quelques contrées aſſujéties aux points déterminés, s'éloignoient trop ſenſiblement ſur les trois originaux, on les a aſſujéties à la latitude & à la longitude moyenes, qu'offroient les trois emplacemens différens, donnés par les originaux, & dans ces endroits on a recomencé le *carroyement*; ailleurs, on a pris les latitudes & longitudes

moyenes

moyenes des autres lieux, ſans retracer de nouveaux trapezes. Voilà les attentions avec leſquelles ont été dreſſées les cartes, N°s. 45, 46, 47, 48, 49 & 50; elles ſont toutes dreſſées ſur la même échele. La carte générale de l'Eſpagne & du Portugal N°. 44 eſt une réduction ſuccinéte de celles qui précedent immédiatement.

À l'égard des meſures itinéraires de cette vaſte preſqu'île, il y a la lieue légale de Caſtille de 26 $\frac{2}{3}$ au degré; elle eſt de trois *migerias*. La migerie eſt le mille d'Europe de 80 au degré, elle contient 713 toiſes + $\frac{4}{27}$, & vaut d'ailleurs 5000 pieds de Caſtille, dont chacun eſt de 10 pouces 3 lignes 2 points, & $\frac{11}{12}$; c'eſt la moitié de la coudée du Nilometre, comme on l'a dit.

Par ordre de Ferdinand VI, le 14 Février 1751, il fut arrêté que 7 pieds de Caſtille étoient égaux à 6 pieds de Paris; cela fait le pied de Caſtille de 10°. 3^lig. 5^pts. $\frac{5}{7}$, il eſt plus grand que celui qui dépend de la coudée du Mekias de $\frac{5}{602}$.

On ne pouvoit exprimer en moindres nombres le raport du pied de Caſtille au pied de Paris; en énonçant ce raport par celui de 104 à 89, ou par celui de 513 à 439, on auroit obtenu un peu plus de préciſion; mais les habiles commiſſaires qui ont indiqué le raport de 7 à 6, auront vu que tout autre n'auroit pas été ſi commode ni ſi facile à retenir; d'ailleurs celui qu'ils ont choiſi ne fait trop grand le pied de Caſtille que de $\frac{1}{3}$ de ligne du pied de Paris.

On doit évaluer la plupart des diſtances aſſignées entre les villes d'Eſpagne, dans l'Itinéraire d'Antonin, par la migerie; nonobſtant que le P. Burnet, Jéſuite, ait découvert depuis que le pied, dont 15000 font la lieue légale, étoit le pied romain; cette lieue égaleroit celle de France de 25 au degré; mais ce qui peut avoir lieu dans quelques cantons, ne demande pas à être généraliſé; la même évaluation, par migeries, a auſſi lieu dans d'autres contrées de l'Europe. L'Eſpagne a en outre des lieues de quatre migeries, ainſi que le témoignent Sepulveda, Gruter, Mariana & Reférendius; c'eſt préciſément la lieue marine de 20 au degré.

Quant à la lieue marine d'Eſpagne, de 17 $\frac{1}{2}$ au degré, elle n'a ſans doute été en uſage que parce qu'elle eſt moyene, entre la lieue marine Hollandoiſe & la lieue Eſpagnole de 4 migeries, qui eſt la lieue marine Françoiſe & Angloiſe; celle-là étant de 15 au degré, & celle-ci de 20.

Il y a encore en Eſpagne depuis 1766 une grande lieue Itinéraire, de 8000 *varas* ou aunes de Caſtille; un degré du méridien vaut 16 $\frac{3}{4}$ de ces lieues; elles indiquent les diſtances, ſur les grandes routes, par des colonnes; cette meſure qui vaut 3 lieues Gauloiſes reſtitue probablement la vraie longueur de la lieue précédente, dont on pouvoit antérieurement ignorer les élémens; car la longueur de la lieue de 17 $\frac{1}{2}$ au degré, eſt à celle de 16 $\frac{3}{4}$ au degré, comme 20 eſt à 21, longueurs qui ne diffèrent pas fort ſenſiblement.

En Portugal, les marins comptent 18 lieues au degré; on a ſans doute jugé cette meſure commode, vu que 3 de ces lieues répondent à 10 minutes du méridien; cette lieue contient 20000 pieds grecs, ou 3333 $\frac{1}{3}$ orgyes. & en meſures Portugaiſes, elle renferme 28333 *Palmos*: 9444 *Covados*: 5667 *Varas*: 2833 *Braças*: il ne paroît pas qu'elle ait été réglée par le Gouvernement. Il y a 51000 braſſes Portugaiſes au degré, & 59 de ces braſſes valent 66 toiſes Françoiſes; d'ailleurs 17 braſſes Portugaiſes répondent à 20 orgyes Greques.

ARTICLE V.

§. I. *L'Empire d'Allemagne.*

LES cartes générales que l'on avoit ſous les ieux, pour former quelques combinaiſons, ſont la carte d'Allemagne des héritiers d'Homann, celle du docteur Eiſenſchmid, en quatre feuilles; la carte critique d'Allemagne, de Tobie Mayer, 1750; celle de l'Allemagne, de l'Académie de Berlin 1762; l'Atlas élémentaire de l'Empire d'Allemagne, en treize feuilles *in*-4°., y compris la carte générale, par M. l'abbé Courtalon, 1774; ce bon ouvrage eſt le premier, en France, où l'on ait fait uſage de la Géographie de M. Buſching. Les poſtes d'Allemagne de M. Heger; les 66 feuilles qui ont parues, de la carte de M. Jaeger, en 81 feuilles, & quelques cartes Françoiſes, telles que celle de M. Deliſle, celle de M. Jaillot 1713, la premiere partie d'Europe, de M. Danville, &c.

Voici une Table de la poſition des lieux, ſur leſquels ſont établis les détails géographiques de l'Allemagne, & ceux des Provinces-Unies; on apportera enſuite quelques exemples des points qu'on a combinés.

Digitized by Google

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	M. 10.es	*Latitude.* D.	M. 10.es
Alcmar, (Hollande .)	2°. . . .	18', 7	52°. . . .	38', 7"
Amsterdam, (Hollande .)	2	31, 6"	52	21, 9"
Anvers, (Brabant Autrichien .) . . .	2	04, 1	51	13, 2"
Augsbourg, (Suabe .)	8	30, 8	48	22, 7"
Benetek, (Bohême .)	. . . . .		50	16, 7"
Berg-Op-Zoom, (Provinces-Unies .) . .	1	57, 4	51	29, 8"
Berlin, (Brandebourg .)	11	06, 4"	52	31, 9"
Brandebourg.	10	15, 8	52	15, 8"
Braunaw, (Baviere .)	10	44, 2	48	18, 5"
Breda, (Provinces-Unies .)	2	26, 7	51	35, 1"
Brême, (Baſſe Saxe .)	6	20, 2	53	05, 3
Breslaw, (Siléſie .)	14	47, 5"	51	06, 5"
Bruges, (Flandre Autrichiene .) . . .	0	53, 4	51	11, 5"
Brunswich, (Baſſe Saxe .)	8	12, 8	52	19, 3"
Bruxelles, (Brabant .)	2	02, 2	50	50, 9"
Butzback, (Wéteravie .)	. . . . .		50	27, 0"
Camin, (Poméranie Pruſſiene .)	12	30, 7	53	48, 1
Cassel, (Heſſe .)	7	01, 2	51	19, 3"
Charleroy, (Comté de Namur .) . . .	2	09, 4	50	25, 6"
Cillei, (Cercle d'Autriche .)	13	02, 2	46	16, 2
Clagenfurt, (Stirie .)	11	48, 7	46	44, 9
Colberg, (Poméranie Pruſſiene .) . . .	13	16, 7	54	06, 1
Cologne, (Bas Rhin .)	4	45, 0	50	49, 8
Courtray, (Flandre Autrichiene .) . .	0. . . .	56, 0	50	49, 7
Crems, (Autriche .)	13	15, 4	48	24, 1"
Cremsmunster, (Autriche .)	11	47, 0"	48	03, 5"
Custrin, (Brandebourg .)	12	18, 9	52	35, 1
Dantzic, (Pruſſe .)	16	18, 5	54	22, 2"
Darmstad, (Heſſe .)	6	17, 3	49	51, 8"
Delft, (Hollande .)	. . . . .		51	59, 7
Dessaw, (Haute Saxe .)	9	54, 9	51	51, 2½"
Deux-Ponts, (Haut-Rhin .)	5	02, 9	49	17, 8"
Dillingue, (Suabe .)	8	07, 2	44	34, 8"
Dixmude, (Flandre Autrichiene .) . . .	0	31, 9	51	02, 1
Donavert, (Baviere .)	8	23, 3	48	43, 6
Dresde, (Miſnie .)	. . . . .		51	02, 9
Durlach, (Marquiſat de Bade .) . . .	6	06, 4	48	58, 8
Elbe, (Emb . C. Sud .)	6	06, 6	54	00, 6
Emden, (Ooſt-Friſe .)	4	43, 5	53	17, 5
Enchuysen, (Hollande)	. . . . .		52	42, 7"
Eysenach, (Thuringe .)	7	52, 8	50	57, 0"

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	M. 10.es	*Latitude.* D.	M. 10.es
Francfort, (ſur le Mein.)	6°.	17′, 0″	50°.	07′, 3″
Francfort, (ſur l'Oder.)	12	14, 5	52	21, 0½″
Freisingen, (Baviere)	9	22, 8	48	25, 6″
Fribourg, (Briſgaw .)	5	30, 4″	47	59, 8″
Furnei, (Flandre Autrichiene.)	0	19, 6	51	04, 2″
Gand, (Flandre Autrichiene.)	1	23, 6	51	03, 3″
Giessen, (Heſſe.)	.	. . .	50	36, 3
Glurentz, (Tirol.)	8	02, 2	46	41, 9
Goes, (Zélande.)	1	33, 4	51	30, 3½″
Goslar, (Baſſe Saxe.)	8	06, 1	51	58, 0″
Gottingen, (Saxe Baſſe)	7	30, 2″	51	31, 9″
Gratz, (Stirie.)	13	04, 0	47	04, 3
Gripswald, (Poméranie Suédoiſe.)	11	18, 5	54	04, 5
Groiien, (Brandebourg.)	12	46, 5	52	03, 0
Guben, (Luſace.)	12	24, 1	51	57, 6″
Harlem, (Hollande.)	2	17, 0″	52	22, 2
Halberstadt, (Baſſe Saxe.)	8	42, 7	51	56, 6½″
Hall, (en Saxe.)	9	36, 9	51	30, 6″
Hambourg, (Baſſe Saxe.)	7	35, 2	53	34, 6″
Hanau, (Haut Rhin, Vétéravie.)	6	32, 6	50	08, 1″
Hanover, (Baſſe Saxe.)	7	24, 2″	52	22, 3″
Haye (la), (Hollande.)	1	55, 5	52	04, 2″
Heidelberg, (Palatinat du Rhin.)	6	19, 2	49	24, 8″
Helder, Village (Hollande.)	.	. . .	53	01, 4″
Ingolstadt, (Baviere.)	9	01, 7	48	46, 5″
Inniken, (Tirol.)	9	57, 5	46	42, 7
Inspruck, (Tirol.)	9	03, 9	47	15, 0
Kiell, (Holſtein.)	7	49, 7	54	22, 4
Konigsberg, (Pruſſe.)	18	16, 7	54	43, 0″
Laubac, (Carniole.)	12	26, 2	46	02, 0″
Lavamund, (Carinthie.)	12	27, 4	46	47, 2
Lawenbourg, (Baſſe Saxe.)	8	17, 6	53	25, 0
Leyde, (Hollande.)	2	06, 3″	52	08, 8
Leypsick, (Miſnie.)	10	01, 3″	51	21, 5″
Liége, (Weſtphalie.)	3	15, 7	50	39, 5″
Lindau, (Lac de Conſtance.)	7	19, 6	47	34, 3
Lintz, (Autriche.)	11	52, 8	48	18, 6″
Louvain, (Brabant Autrichien.)	2	22, 1	50	53, 4″
Lubek, (Baſſe Saxe.)	8	24, 2	53	51, 1
Luxembourg, (Pays-Bas Autrichien.)	3	49, 5	49	37, 0
Maestricht, (Provinces-Unies.)	3	21, 5	50	49, 0
Magdebourg, (Baſſe Saxe.)	9	19, 1	52	09, 9½″
Maïence, (Bas Rhin.)	5	36, 8	49	59, 4
Malines, (Brabant Autrichien.)	2	08, 8	51	01, 8″
Manheim, (Palatinat du Rhin.)	6	05, 4″	49	28, 3″
Middelbourg, (Zélande.)	1	16, 9	51	29, 0″
Mons, (Hainaut Autrichien.)	1	37, 1	50	27, 2″
Munich, (Baviere.)	9	11, 6	48	09, 3
Munster, (Weſtphalie.)	5	16, 7	51	54, 0
Namur, (Pays-Bas Autrichien.)	2	24, 8	50	28, 5

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	Diff. des Mérid. M. 10.es	Latitude. D.	Latitude. M. 10.es
Neubourg, (Baviere.)	8.°	48, 1	48.°	44', 4"
Neustadt, (Autriche.)	13	54, 2	47	50, 1"
Nieuport, (Flandre Autrichiene.)	0	24, 9	51	07, 7"
Nuremberg, (Franconie.)	8	38, 3	49	27, 1"
Offembourg, (Suabe.)	5	37, 3	48	28, 0"
Osnabruck, (Weſtphalie.)	5	41, 3	52	18, 4"
Ostende, (Flandre Autrichiene.)	0	35, 0	51	14, 0"
Paderborn, (Weſtphalie.)	6	23, 4	51	40, 9"
Passaw, (Baviere.)	11	05, 7	48	36, 3"
Pétaw, (Stirie.)	13	31, 0	46	32, 0
Philipsbourg, (Haut Rhin.)	6	05, 7	49	13, 9"
Pollingen, (Baviere.)	8	44, 1	47	48, 2
Prague, (Bohême.)	12	03, 7	50	04, 6
Rastadt, (Suabe,)	5	49, 5	48	51, 9"
Ratisbone, (Baviere.)	9	45, 1"	49	00, 7
Rostock, (Meckelbourg.)	10	05, 9	54	05, 8
Roterdam, Hollande.)	2	07, 3	51	54, 9"
Rotweil, (Suabe.)	6	17, 3	48	03, 8
Rugenwalde, (Poméranie Pruſſiene.)	13	59, 5	54	27, 2"
Sagan, (Siléſie.)	13	01, 9"	51	42, 2"
Salzbourg, (Baviere.)	10	39, 8	47	43, 6"
Schwetzingen, (Palatinat du Rhin.)	6	09, 1	49	23, 1"
Shabs, (Tirol.)	9	20, 6	46	41, 5"
Spire, (Haut Rhin.)	6	03, 6	49	19, 0"
Stade, (Baſſe Saxe.)	6	59, 2	53	36, 1"
Stargard, (Poméranie Pruſſiene.)	12	47, 2	63	19, 1
Sterzingen, (Palatinat du Rhin.)	9	05, 4	46	47, 1
Stettin, (Poméranie Pruſſiene.)	12	25, 4	53	22, 4
Stolpen, (Poméranie Pruſſiene.)	14	34, 1	54	31, 1
Stralsund, (Poméranie Suédoiſe.)	11	04, 2	54	18, 5
Straubing, (Baviere.)	10	09, 8"	48	56, 3
Stutgard, (Wirtemberg.)	6	47, 6	48	46, 6"
Tongres, (Weſtphalie.)	3	08, 5	50	48, 0
Tournai, (Flandre Autrichiene.)	1	03, 2"	50	36, 9
Treves, (Bas-Rhin.)	4	18, 0	49	47, 6
Trieste, (Iſtrie.)	11	33, 0	45	49, 7"
Tubingen, (Suabe.)	6	41, 6	45	52, 0
Waserbourg, (Baviere.)	9	51, 5	48	05, 0
Wesel, (Duché de Cleves.)	4	14, 3	51	37, 9
Wetzlar, (Heſſe.)	.	.	50	36, 5
Vienne, (Autriche.)	14	02, 7"	42	12, 8"
Wismar, (Meckelbourg.)	9	19, 4	53	52, 9"
Wittemberg, (en Saxe.)	10	18, 8	51	52, 7"
Ulm, (Suabe.)	7	37, 8	48	24, 1"
Wolfenbutel, (Baſſe Saxe.)	8	12, 9	52	13, 2"
Worms, (Haut Rhin.)	5	58, 3	49	37, 0
Utrecht, (Provinces-Unies.)	2	46, 8	52	06, 0
Wurtzbourg, (Franconie.)	7	19, 7	49	46, 1
Ypres, (Flandre Autrichiene.)	0	32, 8	50	51, 0

En baſſe Saxe, on a formé un triangle entre Bremen, Hambourg, & le cap Bake ou Dunen, ſitué au ſud de l'embouchure de l'Elbe; on a trouvé, d'après dix données au moins, qu'il y avoit en ligne droite de Bremen à Hambourg $54^M, 2$, de Hambourg au cap Dunen $58^M, 1$, & de ce cap à Bremen $55^M, 7$. Ce triangle a donné les différences en longitudes qu'on a attribuées à ces points, en ſuppoſant exacte toutefois la latitude de Bremen; on expoſera dans peu comment on les a arrêtés.

Afin de pouvoir apprécier l'exactitude que peut comporter ce triangle, on va dire comment on l'a déterminé. Pour cela, on nommera g le côté qui s'étend de Hambourg au cap Bake; m celui qui meſure la diſtance du cap Bake à Bremen, & p celui qui va de Bremen à Hambourg.

On a d'abord pris un milieu entre les diſtances g qu'ont données les dix cartes que l'on emploie ici, non en prenant un moyen arithmétique, dans lequel la plus diſparate des diſtances participeroit autant que celle qui le ſeroit le moins. La moyene arithmétique ne doit avoir lieu que lorſqu'il n'y a que deux quantités, ou lorſqu'en ayant pluſieurs, elles ſont en proportion arithmétique; on a donc trouvé par un milieu, ſuivant notre méthode $g = 58^M, 2$: on a trouvé de même $m = 55^M, 7$, & $p = 53^M, 5$.

Enſuite on a cherché la ſomme de deux côtés quelconques de ce triangle; pour obtenir ces ſommes plus égales, on a mis la plus grande diſtance de l'un avec la plus petite de l'autre, ou bien, pour les ajouter, on a écrit les unes en ſérie aſcendante, & les autres en ſérie deſcendante; puis on a pris le milieu entre les ſommes, toujours ſuivant notre méthode; car pour prendre un ſimple milieu arithmétique, il auroit été inutile de diſpoſer les diſtances en ſéries, & l'on a trouvé $g + m = 113^M, 7$; $g + p = 112^M, 3$, & $m + p = 110^M, 4$. Après cela, on a pris la différence de deux de ces côtés; afin d'avoir ces différences plus égales, on a écrit les diſtances qui exprimoient le plus grand côté en progreſſion, on a mis au deſſous, dans le même ordre, les diſtances qui exprimoient l'autre côté; puis on a ôté l'une des ſuites de l'autre, & en prenant un milieu, on a trouvé $g - p = 3, 9$; $g - m = 2, 1$: & $m - p = 1, 6$. La plus grande de ces différences devroit égaler la ſomme des deux autres; les données actueles n'ont pas fait atteindre complétement à cette préciſion.

Les trois ſommes $g + m$, $g + p$ & $m + p$ renferment deux fois le périmetre du triangle; par conſéquent ce périmetre $= \frac{113^M,7 \quad 112^M,3 + 110^M,4}{2} = 168^M, 2$. La ſomme de deux côtés, avec leur différence, donnent ces mêmes côtés; ainſi $g = \frac{113^M,7 + 1,9}{2} = 57^M, 8$, & $m = \frac{113^M,7 - 1^M,9}{2} = 55^M, 9$ de plus, $g = \frac{112^M,3 + 3^M,9}{2} = 58^M, 1$, & $p = \frac{112^M,3 - 3,9}{2} = 54^M, 2$; en outre $m = \frac{110^M,4 + 1,6}{2} = 56^M, 0$, & $p = \frac{110^M,4 - 1,6}{2} = 54^M, 4$.

Deux des ſommes de deux côtés chacune, moins la troiſieme ſomme, donnent une différence, laquelle vaut deux fois le côté oppoſé à la troiſieme ſomme; ainſi $g = \frac{113,7 + 112,3 - 110,4}{2} = 57^M, 8$; $m = \frac{113,7 + 110,4 - 112,3}{2} = 55^M, 9$, & $p = \frac{112,3 + 110,4 - 113,7}{2} = 54^M, 5$. Cette derniere maniere de découvrir chaque côté, eſt renfermée en d'autres termes dans les précédentes; c'eſt un double emploi; mais il eſt à très-peu-près ſans conſéquence dans cette occaſion.

En réuniſſant les quatre valeurs de chaque côté qu'on vient de trouver, à ceux des dix cartes dont on a fait uſage, on aura quatorze triangles différens; ils devroient être égaux; & ils ne ſont pas parfaitement ſemblables. En joignant enſemble les trois moindres côtés, g, m, p; enſuite ceux qui ſont immédiatement plus grands, ainſi de ſuite; égalant le périmetre de chacun de ces quatorze triangles, à 168, 2, & aſſortiſſant de nouveau, on a eu finalement, en prenant un milieu, $g = 58, 1$: $m = 55, 8$, & $p = 54, 3$.

On a formé de même, dans la Weſtphalie, un triangle entre Munſter, Oſnabruck & Paderborn. La latitude de Munſter, d'après dix cartes, eſt au moins de 51.° 54′,0; celle de Paderborn eſt au moins de 51.° 40′,9, & celle d'Oſnabruck eſt tout au plus de 52.° 18′,4. En aſſujétiſſant à ces hauteurs le triangle dont il s'agit, on a trouvé la différence en longitude entre Munſter & Oſnabruck, de 24′, 6, & en-

Digitized by Google

tre Oſnabruck & Paderborn, de 42′, 1. La moindre longitude de Paderborn, qu'on ait pu extraire des dix cartes dont on a fait uſage, eſt de 6.° 23′, 4; conſéquemment la longitude d'Oſnabruck ſera de 6.° 23′, 4 — 42′, 1 = 5.° 41′, 3, & celle de Munſter ſera de 5.° 41′, 3 — 24′, 6 = 5.° 16′, 7.

Quoiqu'on ait pris à tâche d'avoir ces longitudes foibles, on pouroit, ſi elles ne ſont pas exactes, les trouver par la ſuite encore plus occidentales, chacune d'environ 3 minutes; cela viendroit de ce que les cartes, en Weſtphalie, dilatent en général les eſpaces, & que le triangle qu'on vient d'employer pouroit participer, mais fort peu, à cette extenſion. Quant à la latitude, celle d'Oſnabruck, par la même raiſon, peut être trop fort d'environ 2 minutes; il y a à peu près la même incertitude ſur celles de Munſter & de Paderborn.

On eſt allé d'Alcmar à Hambourg, en paſſant par Embden & par Bremen; on a trouvé entre ces villes les différences en longit. & en latit. ſuivantes.

	Diff. en Long.		*Diff. en Lat.*
Alcmar . .			
Embden . .	144′, 8	+	38′, 8.
Bremen . .	96′, 7	—	12′, 2.
Hambourg .	75′, 0	+	29′, 3.

Alcmar eſt par 2.° 18′, 7 de longitude & par 52.° 38′, 7 de latitude, ſelon les meſures & les obſervations de Snellius; ces meſures ont été revues par M. Muſſchenbroek; d'ailleurs cette poſition a été référée à Berg-Op-Zoom, à Leyde & à Amſterdam, villes dont les longitudes & les latitudes ſont déterminées. La longitude de Hambourg eſt de 7.° 35′, 2, & ſa latitude de 53.° 34′, 6; cette longitude ſe conclut de l'obſervation de l'éclipſe de Soleil de 1764, calculée en France & en Angleterre. La latitude de cette ville a été donnée par M. Griſchow; les différences précédentes fourniſſent les longitudes & les latitudes d'Embden & de Bremen, telles qu'on les a inſérées dans la Table de la poſition des lieux de l'Allemagne.

De Hambourg on s'eſt tranſporté à Gripſwald en Poméranie; en dirigeant ſa route ſur Kiel, Lawenbourg, Lubek, Wiſmar, Roſtock & Stralſund. On a d'abord arrêtée la poſition de Gripſwald, en la référant à Hambourg & à Dantzic; parmi les longitudes que les cartes ont fait obtenir par ce moyen, à cette ville, on y a joint la longitude obſervée de 11.° 17′, 5, qui ſe trouvent dans les Tables Aſtronomiques de Berlin, & la longitude auſſi obſervée, de 11.° 04′, 5, qu'on lit dans la Connoiſſance des Temps: en prenant un milieu, ſelon notre méthode entre toutes ces données, on a obtenu 11.° 18′, 5. La latitude de Gripſwald a été comptée de 54.° 04′ 5, comme dans la Connoiſſance des Temps, quoiqu'on ait été tenté de la prendre de 54.° 05′, 2, telle que le profeſſeur André Mayer l'a obſervée en 1753.

Les différences en longitudes & en latitudes, entre les villes nommées ci-deſſus, ſe ſont trouvées comme il ſuit.

	Diff. en Long.		*Diff. en Lat.*
Hambourg.			
Kiel . . .	14′, 5	+	47′, 7.
Lawenbourg.	27′, 9	—	57′, 3.
Lubek . . .	6′, 6	+	26′, 1.
Wismar . .	55′, 2	+	1′, 8.
Roſtock . .	46′, 5	+	12′, 9.
Stralsund .	58′, 3	+	12′, 7.
Gripswald.	14′, 5	+	14′, 3.

Pour obtenir ces différences, on s'eſt ſervi de la méthode qu'on a employé ſur la côte ſeptentrionale de l'Eſpagne & ailleurs; on a auſſi fait uſage, lorſque le beſoin l'a exigé, de la méthode des rectangles qu'on a fait connoître; ces divers moyens ont indiqué que la différence en longitude, entre Alcmar & Embdem, pouroit croître de 0′, 6, & que celle de Bremen à Hambourg pouroit diminuer de la même quantité; que celle d'Hambourg à Kiel pouroit diminuer de 0′, 6, & que celle de Kiel à Lawembourg pouroit croître de 0′, 3; que celle de Lubek à Wiſmar pouroit augmenter de 0′, 5 & que celle de Roſtock à Stralſund, pouroit diminuer de 1′, 0; la variation ſur les autres intervalles eſt inſenſible.

La latitude de Bremen pouroit baiſſer de 0′, 4, alors le triangle dont on a parlé étant aſſujéti ſur ce point & ſur Hambourg, feroit, ſur ce dernier, comme centre, un mouvement angulaire de l'oueſt vers le ſud, d'environ 32′, & cette rotation diminueroit la latitude du cap Dunen d'environ 0′, 5.

J'ai lu, dans quelque ouvrage, que la latitude de Lubek avoit été obſervée de 53.° 50′, 4,

aucune de nos cartes ne la donne ſi foible ; elle eſt dans la Table précédente de 53.° 51′, 1, & une de nos combinaiſons la fait monter juſqu'à 53.° 51′, 8, de ſorte qu'il y a une incertitude de 0′,7 ſur cette hauteur ; le même doute ſe prolonge à peu près ſur Wiſmar, Roſtock, Stralſund, & même ſur Gripſwald, où le profeſſeur André Mayer l'a obſervée en 1753, de 53.° 05′, 2, & la Connoiſſance des Temps, ſur des obſervations poſtérieures, ſans doute, la compte de 53.° 04′, 5.

De Gripſwald, on s'eſt tranſporté juſqu'à Dantzic, en paſſant par Stetin, Camin, Stargard, Colberg, Rugenwalde & Stolpe. La longitude de Dantzic eſt de 16.° 18′, 5 & ſa latitude de 54.° 22′, 2 ; cette longitude eſt fondée ſur les obſervations d'Hevelius, ſur des obſervations plus modernes, & ſur la combinaiſon de nos cartes, référées aux points les plus proches, où il y a eu des obſervations aſtronomiques de longitude, ou des opérations Géodéſiques ; tels ſont Gripſwald, Cuſtrin, Croſſen, Poſnanie & Warſovie ; cette longitude paroît déterminée, par ces moyens réunis, à moins d'un quart de minute de degré près.

Voici les différences en longitudes & en latitudes entre les villes mentionées ci-deſſus.

	Diff. en Long.	*Diff. en Latit.*
Gripswald . .		
Stetin . . .	66′, 9 —	42′, 1.
Camin	5′, 3 .	25′, 7.
Stargard . .	16′, 5 —	29′, 0.
Colberg . . .	29′, 5 .	47′, 0.
Rugenwalde .	42′, 8 .	21′, 1.
Stolpe	34′, 6 .	3′, 9.
Dantzic . . .	104′, 4 —	9′, 1.

On a arrêté ces différences avec autant de ſoin que les précédentes ; & l'on obſervera que la différence en longitude, entre Gripſwald & Stetin, pouroit être plus grande de 0′, 7, & que celle qui eſt entre Stetin & Camin pouroit être moindre de 0′, 2 ; les autres différences peuvent être trop grandes chacune d'une quantité inſenſible.

La différence en latitude, entre Colberg & Rugenwalde, peut être plus forte ; mais elle eſt une ſuite de nos combinaiſons & de quelques hauteurs obſervées, qui peuvent n'avoir pas toute la préciſion néceſſaire.

On a parcouru, avec aſſez de ſoin, la côte occidentale de la mer d'Allemagne, depuis Alcmar juſqu'à l'embouchure de l'Elbe, & la côte méridionale de la mer Baltique, depuis Kiel juſqu'à Dantzic, parce que ces parties ſont preſque dépourvues d'obſervations aſtronomiques de longitude & de latitude, & que celles de longitudes qui y ont été faites ſont peu ſûres, n'ayant pas encore été répétées ſuffiſament.

Mais à peu près depuis 51.° 20′, juſqu'à environ 52.° 35′, de latitude, des aſtronomes habiles, des membres de l'Académie de Berlin, & des ſavans de quelques Univerſités, en ont fait connoître ſuffiſament, tant par des obſervations aſtronomiques que par des opérations géodéſiques ; les principales ont été combinées, diſcutées & inſérées dans la Table précédente.

On a arrêté ſur le Rhin les villes de Coblentz, Cologne, Duſſerdorp, Weſel & Nimegue, par des combinaiſons peu étendues, mais qui ont paru ſuffiſantes. Dans les dix-ſept provinces des Pays Bas on eſt paſſablement riche en points déterminés, tant ceux qui ſont apuiés ſur des obſervations, que ceux qui ſont fondés ſur des opérations trigonométriques.

Comme on a intention de ne s'arrêter que ſur des contrées où le flambeau de l'Aſtronomie n'a encore éclairé que peu d'endroits, on peut aſſurer qu'en Bohême la poſition de Prague n'eſt rien moins que ſûre. Sans avoir égard à la poſition de cette capitale, on a aſſujéti les cartes pour la Bohême aux poſitions déterminées, tant au nord qu'au ſud de ce Royaume, comme ſont au ſeptentrion Leipſick, Wirtenberg, Guben, Sagan, Breslaw, & au midi, Paſſaw, Crems, Vienne, Presbourg. La ville de Prague s'eſt trouvée tout au plus par 12.° 03′, 7′ de longitude ; cependant les obſervations de Ticho-Brahé placent cette ville à 12.° 25′, 0 ; les Tables de Berlin font cette longitude de 12.° 17′, 5, & la Connoiſſance des Temps la met par 12.° 07′, 5 ; toutes ces longitudes ſont trop fortes. L'habile Mayer, dans ſa carte critique, ne place cette ville qu'à 11.° 59′, 0, & l'on préſume que celle que l'on adopte ici, ſavoir 12.° 03′, 7, eſt au moins aſſez grande.

Quant aux poſitions ſituées dans le voiſinage du Danube & ſur ce fleuve, on a conſulté le voyage en Allemagne de M. Caſſini de Turi, où il ſe trouve une belle ſuite de triangles, qui s'étend depuis les frontieres de France juſqu'à Tirnau en Hongrie. Il réſulte de cette vaſte ſuite, que la perpendiculaire au

méridien de l'Obſervatoire de Paris, s'étendant juſqu'au méridien de Vienne, ou même juſqu'à celui de Tirnau, fait avec le premier vertical de Paris, un angle de l'eſt vers le ſud, de 21', $\frac{4}{5}$ ou à très-peu-près. Cela ſe déduit de ce qu'on n'en conclut la latitude de Vienne que de 48.° 09', 3, tandis qu'on l'a obſervée de 48.° 12', 8, & de ce que l'on n'en obtient la latitude de Tirnau que de 48° 20', 0, lorſqu'on l'a obſervée de 48.° 23', 5.

On a dû augmenter les latitudes qu'on a obtenues de cette chaîne de triangles de 3' $\frac{4}{5}$, à la diſtance de Vienne à Paris; mais à meſure que cette diſtance a diminué, on a dû augmenter d'une moindre quantité les latitudes extraites de cette chaîne.

La longitude de Vienne eſt de 14.° 01', 0, ſelon cette ſuite, & on l'a trouvée, par nombre d'obſervations de M. l'Abbé Hell, de 14.° 02', 7; c'eſt 1', 7 qu'on devroit répartir proportionélement ſur les longitudes depuis Paris, ce qui exigeroit qu'on les augmentât chacune de $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{7}$. On a eu égard à ces petites aberrations, dans la détermination des lieux qu'on a empruntée de ce voyage important.

Dans le cercle d'Autriche, on a arrêté, il y a environ 15 ans, par des combinaiſons fort étendues, entre Trieſte & Vienne, la ville de Laubach, dont la latitude a été obſervée, les villes de Cillei, de Pétaw & de Gratz, où des obſervations poſtérieures à ces combinaiſons en confirment le réſultat.

On a encore déterminé, par de ſemblables moyens, les poſitions de Lavamund & de Clagenfurt; celles d'Inniken, de Shahs, de Sterzingen & de Glurentz, &c. ayant eu attention que les extrémités de chaque ſuite de poſitions fuſſent fondées ſur des obſervations ſûres.

Il reſte à dire peu de choſes ſur les cartes particulieres de cet Atlas qui concernent l'Allemagne; on citera ſeulement les ſources abondantes & quelquefois fort pures où l'on a puiſé, l'extrait que l'on en a pris eſt très-ſuccinct; on pouroit en tirer des cartes 60 fois plus grandes que celles de nos détails, ſans épuiſer ces ſources; ce qui montre ſur-tout la profuſion avec laquelle les Allemands ont dreſſé des cartes de toutes les contrées de leur pays. L'on doit être déja prévenu qu'on a aſſujéti les matériaux de chacune de nos cartes de détails, aux lieux renfermés dans la Table des poſitions qu'on a arrêtées de cet Empire.

§. II. *Le Cercle d'Autriche*, N.° 69.

Il eſt dû principalement à la carte de ce cercle du ſavant Tobie Mayer; on a de plus conſulté l'Archiduché d'Autriche, celle de Wiſcher, réduite en deux feuilles, par J. B. Homann, à Nuremberg; le Duché de Stirie, de Wiſcher, réduit en une feuille par Homann; le Duché de Carinthie, de Holzvurm, corrigé & augmenté par Homann; le Duché de Carniole du Baron de Walvaſſor, d'après la carte d'Homann; on a auſſi ſur le même Duché, vu une petite réduction de la grande carte de Floriantſchitſch, en douze feuilles, publiée à Laubach en 1744; ſur la partie méridionale du Comté de Tirol, on a vu la carte de M. Sperg en 4 feuilles 1762; l'évêché de Trente, ſuivant le même, par les héritiers d'Homann, 1771; ſur tout ce Comté, l'Atlas du Tirol, par Anich & Hueber, en 21 feuilles, à Vienne, chez Mansfeld, 1773; & ſur le Marquiſat de Burgaw, on a conſulté la carte de Striedbeck, d'Augsbourg, & celle du capitaine Michal.

§. III. *Le Cercle de Suabe*, N.° 68.

Il eſt apuié ſpécialement ſur la carte de Haſius, en 1743, dans laquelle cet habile profeſſeur a corrigé celle de Michal, en 9 feuilles, & ſur celle de Kollefels, en 8 feuilles; on a en outre conſulté la Suabe de Janſonius; celle de Sandrart, copiée par Mérian; le lac de Conſtance de Seutter d'Augsbourg; le cercle de Suabe, par MM. Sanſon; la carte de Wagner, augmentée par Bartholomæi: la carte fondamentale de Hurter, publiée par Bodenehr & Striedbeck; celle de Guil. Deliſle, en 1704; la réduction, en une feuille, par Matthieu Seutter; de la carte de la Prévôté d'Ellwangen, en 4 feuilles, par l'architecte A. F. Prahl; le plan de l'abbaye & de la ville de Kempten, gravé par Bodenehr, à Augsbourg, d'après le deſſein de Thanner en 1737; le Duché de Wurtemberg, de Gadner, par Mérian, inſéré dans la Topographie de la Suabe; le même Duché de Jean Mayer, publié en 1710 par J. B. Homann, en 2 feuilles; le Margraviat de Bade & de Hochberg, levé par Jean Morell & Daniel Beuch, réduit en petit par Ulric Muller; le Comté d'Oettingen, de M. F. Cnopf, par les héritiers d'Homann; la Forêt & la Seigneurie de Mindelheim

delheim; on avoit encore ſous les ieux, pour les environs du Rhin, la carte de France de l'Académie Royale des Sciences.

§. IV. *Le Cercle de Baviere*, N°. Idem.

Il a pour modele principalement la carte de ce cercle; l'Archevêché de Salzbourg & le Duché de Baviere d'Appian, avec des augmentations; ces trois cartes ſont du fonds des héritiers d'Homann. On a de plus conſulté le Cercle & le Duché de Baviere, par Buna, en 9 feuilles; la carte de l'Académie de Berlin, en 4 feuilles, 1766; les environs de Munich, par les héritiers d'Homann, en 1743; l'Évêché de Freyſing, par Seutter; & les Seigneuries de Sulzburg & de Pyrbaum, de Tobie Mayer, en 1748.

§. V. *Le Cercle de Franconie*, N°. 65.

Ce cercle doit ſon exiſtence à la carte des freres Conrad Iung de Nuremberg, en 1683; au cercle de Franconie de J. B. Homann; au même cercle de Guſſefeld, par les héritiers d'Homann; à la carte des poſtes de Franconie, par Homann, en 4 feuilles, 1779; à l'Évêché de Bamberg & à celui de Wurtzbourg du même auteur. On a de plus conſulté la Principauté de Culmbach ou de Bareith, par M. F. Cnopf, en 2 feuilles, 1763; l'Évêché d'Aichtett, par J. B. Homann; la Principauté d'Onolzbach, ou d'Anſpach, par Wetter, en 4 feuilles, ou par Seutter, en une feuille, 1754; les environs de Nuremberg, de Cnopf, en 1764; le Comté d'Henneberg, de J. G. Kuſſel, chez les héritiers d'Homann, 1743; la portion que l'Électeur de Saxe poſſede au Comté d'Henneberg, par Schenk, 1755; la Principatué de Hohenlohe, de J. C. Chapuzet, par les héritiers d'Homann, 1748; le plan du Château de Carlsberg & de ſes environs, du même, en une feuille; le Comté d'Erbach, dans l'hiſtoire de la maiſon de ce nom, par Schneider; la Seigneurie de Limbourg, par ordre des Seigneurs, chez les héritiers d'Homann, & la ville Impériale de Windsheim, avec toutes ſes dépendances, &c. par les mêmes héritiers.

§. VI. *Cercle de la haute Saxe*, N.° 63 & 64.

La partie méridionale de ce cercle, s'apuie en général ſur la carte des héritiers d'Homann, en 1734, corrigée par Zolmann & Zurner: ſur la partie méridionale de ce cercle de Guſſefeld, par les mêmes héritiers, 1783; & la partie ſeptentrionale, N°. 64, eſt due preſqu'entiérement aux cartes de Dankert & d'Homann; on a en outre jeté un coup d'œil ſur l'Atlas de l'Électorat de Saxe, de M. Zurner, curé de Skaſſa, publié par Pierre Schenk d'Amſterdam, en 70 feuilles. On a conſulté la carte de la Miſnie, par le profeſſeur Franz, d'après Zurner, chez les héritiers d'Homann, 1762; on a eu ſous les ieux les états de la maiſon Électorale de Saxe, en 15 feuilles, 1763, par M. Pétri, ingénieur & lieutenant colonel au ſervice de Pruſſe; les environs de Dreſde, à 4 ou 5 milles de diſtance, par le même, en 12 feuilles; on a conſulté la nouvele carte des poſtes de l'Électorat de Saxe, par Zurner, corrigée poſtérieurement. Le roi Auguſte, en 1722, fit planter des bornes milliares ſur le bord des chauſſées de cet Électorat, qui indiquent les milles de poſtes; ces milles ſont chacun de 16000 aunes de Dreſde, & une de ces aunes vaut 1 pied 10 pouces du Rhin, (Géographie de Buſching) ou 0,^{T} 29534. On a de plus conſulté le cercle Électoral de Saxe, par les héritiers d'Homann, 1752; le Duché ſupérieur de Saxe du nouvel & du moyen âge, par Zolmann, 1732, chez les mêmes héritiers; le Landgraviat de Thuringe, par J. Mellinger; ce Landgraviat, corrigé par Leſſer en 1738; la Thuringe orientale, en 2 feuilles, 1747; le Margraviat de Miſnie, de J. M. Franz; ces trois dernieres cartes ſe trouvent chez les héritiers d'Homann; le cercle de Léipſick, par Schreiber; l'Évêché de Naumbourg-Zeitz, de J. G. Schreiber, ou la copie des héritiers d'Homann; la Marche de Brandebourg de Gundling, gravée à Berlin en 2 feuilles; la vieille Marche de Gundling, par Bush; Schleven l'a réduite pour les almanachs de Berlin; la moyene Marche, gravée à Berlin en petit format; la nouvele Marche, par Schleven, en deux formats, pour des almanachs différens à Berlin; cette Marche ſur la cinquieme feuille de la grande Pologne, gravée par Kanter; la Principauté d'Eyſenach, par les héritiers d'Homann; les Principautés de Gotha, de Cobourg

Digitized by Google

& d'Altenbourg, par J. B. Homann; les Principautés précédentes, par Schreiber; le Baillage d'Attenbourg & le Baillage de Rhonnenbourg, par Schenk; les Baillages qui confinent à la Thuringe vers le couchant, par les héritiers de Schreiber; les pays que poſſedent la maiſon de Saxe-Saalfeld; les Baillages de Querfurt, de Juterboch & de Dahme, par Schenk. On a jeté un regard ſur la Poméranie d'Eilhard Lubin, nouvele édition en douze feuilles, 1758; Lotter l'a réduite en ſix feuilles; Lubin avoit lui-même réduit ſa carte en 1 feuille, elle a été copiée maintes fois: on a conſulté l'Île de Rugen de Lubin, corrigée par le colonel Jean Himmérich, publiée par Schenk, & copiée par Homann; le *Theatrum belli, in Pomerania citeriori*, en 4 feuilles, par l'Académie de Berlin, en 1761 & 1762; la Poméranie Suédoiſe & la Principauté de Rugen, fondées ſur des obſervations aſtronomiques & ſur des dimenſions géométriques du profeſſeur André Mayer, chez Lotter, à Augsbourg, 1763. La Principauté d'Anhalt de Schuchart, améliorée en 1746; autre édition, corrigée & augmentée en 1757, par Schwedt de Cœten, dans les Mémoires hiſtoriques & généalogiques de la maiſon d'Anhalt, par Samuel Lenz, gravée par Puchel, de Léipſick; la Principauté d'Halberſtadt de Rieſe, corrigée par Tobie Mayer, chez les héritiers d'Homann, 1750; le Comté de Mansfeld par Tobie Mayer, en 1750, corrigé en 1751, par le prédicateur Biring; le Comté de Stolberg, de J. F. Penther, apuié, pour la majeure partie, ſur des meſures géométriques; la partie du Voitgland que poſſedent les comtes de Reuſſ; le Comté de Schœnbourg, de Jean-Paul Trenkmann, en 1760; & le Comté de Honſtein, avec les Seigneuries de Lora & de Klettenberg, 1761; les quatre dernieres cartes ſont du fonds des héritiers d'Homann.

§. VII. *Le Cercle de la baſſe Saxe*, N°. 62.

Après avoir imité, en général, les cartes d'Homann, de Lotter & d'Ottens, cartes qui ont paru les moins défectueuſes de ce cercle, aucune ne diſpenſoit abſolument de conſulter le Duché de Magdebourg de Gundling, quoiqu'inexact; celui d'Homann, d'après le deſſein d'un ingénieur moins défectueux: *Singularia Magdeburg.*; de Samuel Walther, où ſont des cartes de quelques contrées de ce Duché; la deſcription du Cercle de la Saale, par Dreyhaupt, pour la partie ſupérieure de ce Cercle; l'Électorat d'Hanover, de Jefferys, de Lotter, 1762, & autres; mais toutes ces cartes ſont fort imparfaites; les Duchés de Bremen & de Werden, de M. Pitt, par Schenk & Walk; ces Duchés, par ordre du comte. Kœnigſmark, de Jean Gorries, capitaine, par Blaeu; il y en a beaucoup de copies. La carte de ces Duchés, par l'Académie de Berlin, ornée des armes de ce Duché, en 2 feuilles, 1767. La Principauté de Lunebourg ou de Zelle, d'Auguſtin Gotlob Bohémien, 1765; le cours de l'Ohra & la forêt de Drœmling, par Walther, dans les Mémoires du Duché de Magdebourg; l'Intendance de Bardewick & de Pattenſée, dans la deſcription de la ville de Lunebourg & de la Collégiale de Bardewiek, par Schlœpken; la partie de la forêt du Harz, qui dépend de la Principauté de Grubenhagen, par les héritiers d'Homann: *Tabula Geographica meridionalium regionum Brunſvico-Luneburgium*, 1762; le Duché de Brunſwick; ces trois dernieres ſont du riche fonds des héritiers d'Homann; ce Duché d'Étienne Swart, & autres, renfermant pluſieurs particularités intéreſſantes; la ſituation géographique du territoire d'Empire méridional de Brunſwick, par le profeſſeur Franz, chez les héritiers d'Homann; le Baillage de Wéſerlingen, dans les mémoires ſur le Duché de Magdebourg, par Walther; ce Baillage manque dans la Principauté d'Halberſtadt, de Rieſe; les Duchés de Mecklebourg (Schwerin & Guſtrow,) de François de Witt, de Covens & Mortier, d'Homann, d'Ottens & de Seutter, cartes qui ſont toutes bien imparfaites; le Mecklebourg, de l'Académie de Berlin, en 4 feuilles; les Duchés de Sleſwick & de Holſtein, par Jean Meyer, en 13 feuilles particulieres, & une carte générale, dans la deſcription de ces Duchés, de Gaſpar Dankwert; elle a été réduite en une feuille par pluſieurs; l'Évêché de Hildesheim, de D. Jean Gigas, par Blaeu, & enſuite par pluſieurs autres; on n'a pas pu ſe procurer ce bel Évêché, que l'on aſſure très-exact, par Jean Chriſtophe Roſenthal, conſeiller aulique; on a conſulté cet Évêché, par Gérard Juſte Arenhold, Secrétaire de l'Électorat de Brunſwick, chez les héritiers d'Homann. Jean-Baptiſte Lauenſtein a de plus dreſſé une carte de cet Évêché, qui a pour titre, *Diœceſis Hildeſheimenſis medii ævi*; le Duché de Saxe-Lauenbourg, par

Jean-Chriſtian Homann 1729; la Prévôté Baillagere de Mœllin, dans les Mémoires concernant la Seigneurie & Prévôté de Mœllin, 1740; & la Seigneurie de Jever, ſur l'Oſtfriſe, de Jean-Chriſtian Homann, 1730, &c.

§. VIII. *Le Cercle de Weſtphalie*, N°. 61.

On a ſuivi principalement pour ce Cercle la carte des héritiers d'Homann, de 1761, & celle de Jefferys; on a auſſi conſulté la province d'Oſtfriſe, les Évêchés de Munſter & d'Oſnabruck, les Comtés d'Oldenbourg, de Démenhorſt, de Lingen, & de Diépholz, du même géographe Anglois; l'Évêché de Munſter, de Jean Gigas, aux frais de Blaeu, copié pluſieurs fois, & imité de nouveau en 1757, par les héritiers d'Homann; cet Évêché, en 2 feuilles, par Jaillot; les Duchés de Cleves, de Juliers & de Berg, avec le Comté de Mark, en 2 feuilles, par Jaillot, imités & corrigés par les héritiers d'Homann; le Comté de la Mark, par Jaillot, 1700; le Duché de Berg, par le même, en 1700; l'Évêché de Paderborn, par Jean Gigas, augmenté & joint aux *Monumenta Paderbornenſia*; cette très-bonne carte fut copiée par les héritiers d'Homann, en 1757; la carte de cet Évêché, de F. B. S. à V., plus grande, & peut-être meilleure encore que la précédente, gravée à Hambourg, par Pingeling le jeune: l'Évêché de Liége, par Wiſcher, en 3 feuilles, qui diviſent ce diocèſe en parties, ſeptentrionale, moyene & méridionale; cet Évêché équivalant à 4 feuilles, par le P. Criſtophe le Maire, Jéſuite; l'Évêché d'Oſnabruck, de Jean Gigas, corrigé par Jean-Henri Meuſchen, chez les héritiers d'Homann; la Principauté de Minden, dont la majeure partie ſe voit ſur le plan de la bataille de Minden, ou de Todtenhauſen, du capitaine Bauer, gravé à Brunſwick par A. A. Beck; la Principauté de Werden, du capitaine Jean Gorries, par Blaeu, & copiée par pluſieurs; la Principauté & Maiſon de Naſſau (en Wétéravie) de Jean-Jacques Stetter, par Wiſcher, & copiée par Homann; la Principauté de Naſſau, du même; l'Oſtfriſe-d'Ubbo-Emme, corrigée & augmentée par Ehrenreich-Gérard Coldewey, publiée par Jean-Chriſtian Homann, en 1730; la Principauté de Meurs, de A. Heurt, par Covens & Mortier; le Comté de Schauenbourg, dans l'Almanach de Schauenbourg-Lippe; les Comtés d'Oldenbourg & de Delmenhorſt, de Jean Conrad Muſculus, dans la Chronique de Hamelmann; ces Comtés, par Muntink, dans la Deſcription hiſtorique de Winkelmann; cette même carte, qui reparut à Augsbourg en 1769, chez Seutter, avec des triangles imaginaires; ces Comtés, par Hunrich, chez les héritiers d'Homann, 1763; le Comté de la Lippe, par Tobie Conrad Lotter; ce Comté, dans l'Almanach cité de Schauenbourg-Lippe; le Comté de Bentheim, du docteur Jean Weſterberg, par Walk & Pierre Schenk; le Comté de Pyrmont, du capitaine Overheide, dans la Deſcription des eaux de Pyrmont, du docteur J. P. Seip, & chez les héritiers d'Homann; de plus le bas Comté de Catzenelnbogen, auſſi chez les héritiers d'Homann.

§. IX. *Le Cercle du bas Rhin, ou des quatre Électeurs*, N°. 65.

Il a ſur-tout pour baſe la carte de ce cercle, de Jaillot, en 4 feuilles; on a de plus conſulté les plans des diſtricts de l'Archevéché de Maïence, inſérés dans *Novæ Archiepiſcopatus Moguntini Tabulæ*, de Nicolas Perſon; cet Archevéché, par Jean-Georges Walther, de Francfort, en 2 feuilles; ſur la même partie, les cartes de Wiſcher, de F. de Witt, de Seutter; *Circulus Rhenanus inferior & Electoratus Moguntinus*, par les héritiers d'Homann; le territoire d'Erfort, chez les mêmes héritiers, 1762; la carte plus exacte de l'Abbé Baillius; l'Archevéché de Treves, de Gérard Mercator; cet Archevéché, par Jaillot, en 2 feuilles; cet Archevéché, de Jean-Georges Walther, en 2 feuilles; l'Électorat de Cologne, de Jean Gigas, par Blaeu; cet Électorat, du P. Zittart, Jéſuite, réimprimé en 1757, par les héritiers d'Homann; & le Palatinat du Rhin, par Jean-Georges Walther, en 2 feuilles.

§. X. *Le Cercle du haut Rhin*, N°. *Idem*.

Il eſt apuié, en général, ſur la bonne carte de ce Cercle, par Gérard Walk; on a vu en outre l'Évêché de Worms, des héritiers d'Homann, 1752; celui de Spire, des mêmes, 1755; ces deux diocèſes ont de grands défauts; on a auſſi conſulté l'Évêché de Fulde, de Wolfgang Regrewil, par Blaeu, celui de J. B. Homann, en 2 feuilles; la carte de l'ancien

Buchaw, inſérée dans la Collection des Traductions de Fulde, par Schannat; celle que cet auteur a miſe dans l'Ouvrage intitulé, *Diœceſis Fuldenſis*, la Heſſe, par ordre du Landgrave Guillaume, 1586, levée par Mercator, pere & fils; il en exiſte beaucoup de copies. La Heſſe, de M. Carlet de la Roſiere, capitaine de dragons, en 4 feuilles, 1761; celle de M. Malecot, en 4 feuilles, levée en grande partie ſur ſes obſervations; celle des héritiers d'Homann, corrigée en 4 feuilles; celle de l'Académie de Berlin, auſſi en 4 feuilles, avec des notes propres à rectifier la poſition des lieux; carte topographique de la Heſſe, par Bauer en 1762; celle du pays de Heſſe-Darmſtadt & des environs, par C. M. Pronner, en 6 feuilles, chez les héritiers d'Homann; la Principauté de Hersfeld, par Schenk & par Walk; le Comté de Waldek, de Nicolaï, très-bonne carte, chez les héritiers d'Homann; le Comté de Hanau-Munzenberg, de Frédéric Zolmann, par J. B. Homann, 1728; & la Seigneurie de Hanau-Lichtenberg, ſur l'Alſace, auſſi des héritiers d'Homann.

§. XI. *Les Pays-Bas Autrichiens avec les Sept Provinces-Unies*, N°. 59.

Ils ſont apuiés principalement ſur la carte des dix-ſept Provinces des Pays-Bas, de Tobie Mayer, auſſi habile aſtronome que ſavant géographe; on a conſulté, en outre, la carte de Friex, en 24 feuilles, 1709; il y en a des copies & des réductions; telle eſt celle de Seutter, en 24 feuilles *in*-4°.; celle de Mortier, avec les Îles de Séeland & une partie du Comté de Hollande, en 28 feuilles *in*-4°., que Hermann Moll, en Angleterre, a réduite en 2 feuilles; le Duché de Brabant, par Blaeu, en 5 feuilles, corrigé par Wiſcher; ce Duché, par G. Delisle 1705, & par Jaillot, 1720; les environs d'Anvers en 3 feuilles, par le même; le Duché de Limbourg, de Wiſcher, de F. de Witt & de Jaillot, 1693. Le Duché de Luxembourg, par Wiſcher, par de Witt & par Homann; ce Duché, en 4 feuilles, par Jaillot, 1704; les environs de Luxembourg, en 3 feuilles, par le même; le Comté de Flandre, par Seutter; ce Comté, par Jaillot, en 2 feuilles, 1729; les détails de ce Comté, par Wiſcher, en 6 feuilles; le Diocèſe de Tournai, de Bernard Capellier, paſteur de S.t Léger; Jaillot 1726; pluſieurs châtélenies & diſtricts, par de Beaurain, Bailleul, le Rouge, Jaillot & Inſelin, le Comté de Hainaut, par G. Delisle, 1706; par Jaillot, 1720; par Homann & par Robert, 1764; le Comté de Namur, par de Witt, par Wiſcher, par les héritiers d'Homann, 1746; ce Comté, par Jaillot, en 12 feuilles; quelques Diſtricts, par divers auteurs; & les Pays-Bas Autrichiens, par M. le comte de Ferraris, en 25 feuilles, 1777.

À l'égard de la Hollande, ainſi nommée en général, on a conſulté la carte des Provinces-Unies; de G. Delisle, laquelle a été copiée par Covens & Mortier; le pays de Gueldre, de W. A. Bachienne, prédicateur de Kuylenbourg, par Covens & Mortier; les parties méridionales & ſeptentrionales de la Hollande, par Wiſcher; la Zéélande, par les freres Hattinga; la Province d'Utrecht, par Bernard du Roi, chez Schenk; la Friſe, de F. Halma, à Utrecht, chez C. Kribber; l'Overyſſel de N. Tenhave; améliorée par de Witt, chez Covens & Mortier; la même carte corrigée par Ottens; le pays de Groningue, de F. de Witt, chez Covens & Mortier; le même pays, par Ottens; la contrée de Drente, par de Witt, chez Covens & Mortier; & cette même contrée encore, par Schenk & Walk.

§. XII. *La Bohême & la Luſace*, N°. 66.

Cette carte s'apuie, pour la Bohême, ſur la carte de J. Chriſtophe Muller, capitaine de Génie, en 25 feuilles, à Augsbourg, 1720; les planches, par ordre ſpécial, en ont été briſées; de là vient que cette carte eſt fort rare; mais il y en a maintes réductions, dont pluſieurs renferment divers changemens, qui montrent que l'original n'a pas atteint toute la perfection poſſible; c'eſt pourquoi on a en outre conſulté la Bohême, d'Égide Sadeler, 1620; la Bohême, en 2 feuilles, de Maurice Wogt, religieux de l'ordre de Cîteaux, dans l'abbaye de Plaſſe.

À l'égard de la Luſace, elle ſe fonde ſur la carte de Mortier, en 2 feuilles, d'après les 8 feuilles des Margraviats de la Luſace, de l'Atlas Saxon; on ne s'eſt pas arrêté à ce ſeul prototype, on a conſulté les deux petites cartes de la haute & de la baſſe Luſace, publiées par Samuel Groſſer, dans ſes Mémoires ſur ce pays; on a vu la carte générale de la Lu-

Digitized by Google

face, dans l'Atlas portatif de Weigel; on a de plus conſulté la haute Luſace, de Schreiber, par les héritiers d'Homann 1732, la baſſe Luſace, publiée par les mêmes héritiers, en 1768; & l'on a auſſi jeté un regard ſur les différens cercles, qu'on a publiés de ces Marquiſats.

§. XIII. *Le Duché de la Siléſie & le Marquiſat de Moravie*, N°. 67.

La Siléſie reconoît pour type la réduction de l'Atlas de Siléſie, par Covens & Mortier, qui n'eſt ſans doute pas exempte de fautes, & cela n'a rien d'étonant. J. C. Muller fut chargé, en 1721, par l'Empereur Charles VI, de cet Atlas; la mort de cet Ingénieur interrompit ce travail, l'Empereur y employa l'Ingénieur Wieland en 1723, aux frais des Princes & États de la Siléſie; Wieland mourut, & laiſſa l'ouvrage imparfait: M. Scubarth l'acheva. Les héritiers d'Homann, qui en furent éditeurs, corrigerent ſur les deſſeins, qui n'étoient pas encore gravés, l'échele & la graduation fauſſes de Wieland, & firent des corrections ſur les planches déja gravées; les fautes de Wieland ne purent entiérement diſparoître de celles-ci. L'édition fut commencée en 1736, & interrompue en 1740 par la guerre, où le Roi de Pruſſe obtint la majeure partie de la Siléſie. Ce prince conſentit à la publication de cet Atlas, en 1750, ſans permettre qu'il fût corrigé ſur le terrain même; ainſi, lorſque cet Atlas parut en 1751, les fautes de Wieland au moins, qu'on n'avoit pu anéantir, y reſterent. On a été porté en conſéquence à conſulter la Siléſie de Martin Eſwig, en 4 feuilles; elle eſt dans le *Theatrum orbis terrarum* d'Abraham Ortelius, & dans le *Speculum orbis geographicum* de Cellarius; cette carte, corrigée & perfectionée, ſe trouve dans les dernieres éditions de la Coſmographie de Munſter, & dans l'Atlas de Blaeu; on a conſulté la Siléſie de Jonas Scultetus, publiée en Hollande par pluſieurs; les cartes particulieres de Breslaw, de Grotkaw ou de Neiſſe, de Lignitz, d'Oels, de Wolaw & de Glogaw, auſſi par Scultetus; les Principautés de Jauer & de Schweidnitz, de Frédéric Khunow, par Blaew & Janſon, enſuite par Schenk & Walck, avec corrections; ces Principautés de Godefroi Kœhler; la Province de Siléſie, avec les Royaumes & Terres adjacentes, 1626; cette province, par Schenk, Homann, Covens & Mortier, 2e édition; la Principauté de Teſchen, de Jean Nigrinus, copiée par Schenk; le Comté de Glatz, de Tobie Mayer, chez les héritiers d'Homann, de 1747. Durant la ſuſpenſion de l'Atlas de Siléſie, le graveur Schleuen, de Berlin, publia 16 cartes de demi-feuille chacune, des Principautés de ce Duché & une carte générale; ce recueil, dont le mérite ſurpaſſe de beaucoup les défauts, a auſſi été conſulté. Quant au Marquiſat de Moravie, il s'apuie ſur la réduction des 9 feuilles de la Moravie, du capitaine Muller, par Covens & Mortier; mais comme il y avoit, avant cet Ingénieur, des cartes paſſables, & d'autres aſſez bonnes de ce Marquiſat, on a conſulté la Moravie de Paul Fabricius, corrigée par pluſieurs gentilshommes lettrés du pays; on la trouve dans le Théâtre du monde d'Ortelius; elle a été réimprimée entr'autres par Gérard Mercator; celle de Coménius, meilleure que la précédente, publiée entr'autres par Fiſcher; & celle plus exacte encore, qui eſt dans la Germanie Autrichiene de Granellius.

On a conſulté avec avantage, ſur les divers états de cet Empire, la Géographie de M. Buſching; l'Allemagne y eſt ſi bien décrite, qu'on a dû profiter du jour que cet auteur y a répandu. À l'égard de la carte générale de cet Empire, N.° 60, elle eſt l'extrait ſuccinct des morceaux particuliers qui en contienent le détail.

On va maintenant dire un mot des meſures itinéraires de cette vaſte région; la meſure la plus uſitée dans cet Empire, eſt le mille commun d'Allemagne, de 15 au degré; il a ordinairement 20000 pieds germains de long; ainſi il y a 300000 de ces pieds dans le degré; ce pied eſt les $\frac{3}{7}$ du devakh, ou pic du Caire, & vaut, en pied de Paris, $1^{p}.\ 1^{p}.\ 8^{lig}.\ 3^{pm}.\ \frac{3}{7}$. Si ce mille commun eſt de mille meſures, comme ſon nom l'indique, chacune vaut 20 pieds germains, ou $22^{t}.\ 9^{p}.\ 10^{lig}.\ 1^{pm}.$ de Paris; c'eſt une perche propre à l'arpentage, laquelle eſt en général de 2 *rubten*, ou roues d'Allemagne.

Il y a auſſi dans cet Empire des milles de $12\frac{1}{2}$ au degré; ce mille eſt de deux raſtes germaniques; il répond à 2 lieues communes de France, ou à 4 lieues gauloiſes; mais ſi ce mille germain étoit de 6 milles d'Europe, il ſeroit de $13\frac{1}{7}$ au degré; il y a de ces milles en Allemagne, en Hongrie, &c.

Pour établir ces aſſertions, on remarquera que Thwrocz, dans ſes Chroniques Hongroiſes, dit que la diſtance de Thuln, petite ville ſur le Danube, juſqu'à Vienne, eſt de 3 raſtes; cet eſpace, en ſuivant les détours du chemin, eſt ſur les cartes, de 13680 toiſes, dont le tiers eſt la raſte dont il s'agit; elle eſt 12 fois $\frac{3}{5}$ dans le degré.

Sur diverſes cartes de Hongrie, il y a une échele de 13 $\frac{1}{2}$ milles au degré; ce mille eſt de deux lieues légales de Caſtille. Il y a auſſi, ſur pluſieurs de ces cartes, une échele de 13 milles au degré; on verra par la ſuite les fondemens de cette meſure.

Dans un Gloſſaire manuſcrit de Hondius, on a trouvé que *meil weges*, un mille de chemin, contient *60 gevinden*; la gevinde renferme *60 rubten*, tours de roues ou verges, chaque verge contient $7\frac{1}{2}$ *ellen*, aunes, conſéquemment ce mille a 27000 aunes; ce ſont des pieds. De ſavans Allemands attribuent la même diviſion à l'ancien mille Saxon (d'Anville, meſ. itinér.); ſi ce mille eſt de $12\frac{1}{2}$ au degré, comme il y a apparence; il eſt de 27384 pieds de Paris, & l'aune qui en eſt l'élément, eſt de $1^{p}.\ 0^{p}.\ 2^{lig}.$ de la même meſure. Cette aune eſt le pied de Dordrecht & celui de la Brille. Cependant ſi ce mille étoit de 15 au degré, comme il contient 22820 pieds de Paris, l'aune y ſeroit de $10^{p}.\ 1^{lig}.\ 8^{pts}.\ \frac{4}{5}$ du même pied. Ce ſeroit celui d'Utrecht, d'Oſtende, de Bruxelles, de Cologne, d'Heidelberg & de Gand.

En Saxe, ſous le roi Auguſte, en 1722, le mille de poſte ou de police fut fixé à 2000 *rubten*, ou à 16000 *ellen* de Dreſde; ſi cette aune eſt les $\frac{12}{5}$ du pied du Rhin, (ſuivant M. Buſching), ce mille contiendra 4725 toiſes, & ſera de 12 $\frac{8}{14}$ au degré; ainſi le mille Saxon doit être réputé de 12 dans le degré; alors l'aune de Dreſde ſera 192000 fois dans le même eſpace, & vaudra $1^{p}.\ 9^{p}.\ 4^{lig}.\ 8^{pts}.\ \frac{2}{7}$ de Paris; c'eſt deux pieds d'Europe ou de Bâle.

La Saxe n'eſt pas la ſeule partie de cette région qui ait un tel mille. Sur la carte de Bohême, par Muller, les heures de chemin y ſont de 12 au degré; mais cette meſure n'eſt pas unique dans ce Royaume. En 1268, ſous le regne de Primislas-Ottocar, le mille y fut fixé à 60 longueurs de terrain, qui répondoient à 4755 pas géométriques (d'Anville, mes. itinér.); or le pied actuel de Bohême, ſelon le P. Lieſganig, Jéſuite, eſt les $\frac{7}{12}\frac{5}{6}$ de la toiſe; ainſi le pas géométrique eſt les $\frac{1}{1}\frac{1}{2}$ de cette toiſe; cela donne un mille de 15 $\frac{1}{7}$, ou en nombre entier de 16 au degré.

L'aune de Brabant, dont l'uſage eſt fort étendu, étant de 160000 au degré, eſt l'élément naturel de ce mille, lequel contient 10000 de ces aunes, dont chacune eſt de 2 pieds & $\frac{1}{2}$ de Caſtille. Quant à l'aune de Bohême, elle eſt plus longue que 2 pieds de Prague d'environ $\frac{1}{14}$. Ce pied, qui eſt le pied romain, ni l'aune ne paroiſſent pas être le principe actuel des milles de ce Royaume.

En corrigeant la carte de l'Autriche, par Wiſcher, dont les diſtances y ſont dilatées, à peu près dans le raport de 24 à 19, il y a un mille de 2 heures, ſur deux échele différentes; ces échele étant réduites dans le raport indiqué, donnent un mille de 12 au degré, & un autre de 16; on en pouroit adopter un moyen qui ſeroit de 14 au degré. Le pied de Vienne en Autriche eſt de 352000 au degré, & l'on ſait de très-bonne part que le pied y eſt à l'aune comme 11 eſt à 27, & que le *klafter*, qui eſt la toiſe de Vienne, y eſt à l'aune comme 9 eſt à 22; cela donne inconteſtablement, pour la longueur de cette aune, 2 pieds $\frac{1}{17}$ de cette ville; en conſéquence cette aune eſt de 143407 $\frac{3}{17}$ au degré.

Le mille autrichien, de 16 au degré, eſt de 1000 perches, chacune de 22 pieds de cette ville; le mille de 14 ou peu plus au degré, y eſt de 25000 pieds, & celui de 12 au degré y eſt de 12000 aunes, ou peu moins. Au reſte, le pied ainſi que l'aune de Vienne, paroiſſent avoir une origine greque. En diminuant le pied de cette ville de $\frac{1}{36}$, on auroit le pied grec; & ſi l'on en diminuoit l'aune ſeulement de $\frac{1}{288}$, elle ſeroit 144000 fois dans le degré, & auroit 2 pieds $\frac{5}{9}$ grecs de long. Philippe Appian, habile mathématicien, a fixé dans ſa carte de Baviere, en 1568, un mille de 12 au degré; on en a uſé de même dans la Suiſſe, la Suabe, le bas Rhin, &c. Dans la Suabe & ailleurs, il y a auſſi le mille commun d'Allemagne; le pied romain, qui en eſt le principe, ſe voit à Augsbourg dans toute ſa pureté.

Il y a deux aunes différentes dans cette ville; l'une qui contient 1 pied & $\frac{3}{5}$ romain; c'eſt la petite aune de S.t Malo, elle eſt 15000

fois dans le mille commun d'Allemagne; l'autre eſt de 2 pieds romains, c'eſt la demi-aune de Paris; elle eſt auſſi 15000 fois dans le mille de 12 & $\frac{1}{2}$ au degré.

Si l'on eût, dans l'évaluation du mille Saxon, employé l'aune de Gera, ville aux comtes de Reuſſ, en haute Saxe, dans le Vogtlang, cette aune ſurpaſſe de fort peu de choſe la coudée du nilometre, qui vaut 0,^{r} 28525; le mille, compoſé de 16000 aunes, ſeroit de 12 $\frac{1}{2}$ au degré. Job de Magdebourg, en 1560, meſurant la diſtance des principaux lieux de la Saxe, fixa le mille à 1520 *rubten* ou à 12000 *ellen*; ſi l'on emploie l'aune de Dreſde, cela fournit un mille de 16 au degré; & ſi l'on fait uſage de l'aune de Gera, elle donne un mille de 16 $\frac{3}{7}$ au degré. Dans le premier cas, ce mille germanique ſeroit de 5 milles européens; & dans le dernier, ce mille ſeroit de 3 lieues gauloiſes. A Berlin, dans le Brandebourg, l'aune eſt de 166666 $\frac{2}{3}$ au degré; elle eſt de 2 pieds de Moravie; le mille de 16 $\frac{2}{3}$ au degré contient 10000 de ces aunes. Le pied de Berlin, c'eſt le pied grec, eſt à l'aune de cette ville, comme 25 eſt à 54.

En Siléſie, ſelon les cartes qui en ont été levées, le mille eſt de 1500 perches, ou de 11250 aunes; ainſi, dans ce Duché, une perche contient 7 aunes $\frac{1}{2}$. L'aune de Siléſie eſt 192000 fois dans le degré; diviſant ce nombre par 11250 aunes, que contient ce mille, il viendra 17^{M} + $\frac{1}{3}$ au degré. Cette meſure eſt ſinguliere; il doit y avoir erreur dans ſes élémens; il y a probablement 16 milles & $\frac{2}{3}$ de Siléſie au degré; pour cela il ſuffiroit qu'il y eût 1440 perches de 8 aunes de Siléſie dans ce mille; ou mieux, ſans doute, il faudroit qu'il y eût 1500 perches de 7 aunes $\frac{1}{2}$ de Pologne dans ce même mille, aunes qui ſont de 180000 au degré, ou de 2 pieds grecs chacune. Cette meſure n'eſt vrai-ſemblablement pas la ſeule qui ſoit en uſage en Siléſie; car on y a joint ſur les cartes une échele des milles communs d'Allemagne.

En Moravie le pied eſt de 333333 $\frac{1}{3}$ au degré; c'eſt le pied breton d'Antonin, lequel vaut 1^{r}. 026896, meſure de Paris. Il y a, dans ce Marquiſat, un mille qui, comme ceux d'Allemagne, contient 20000 pieds d'Olmutz; ce mille eſt de 16 $\frac{2}{3}$ au degré. L'aune de Moravie eſt les $\frac{3}{4}$ de celle de Paris, laquelle eſt de 4 pieds romains; ainſi l'aune d'Olmutz eſt de 140625 au degré; il y a dans ce Marquiſat, comme en Siléſie, un mille de 11250 aunes, ou de 1500 *rubten*; c'eſt pourquoi, en diviſant 140625 par 11250, le quotient 12 $\frac{1}{2}$ indique le nombre de fois que ce mille eſt dans le degré; ainſi on retrouve encore exactement, dans les meſures de la Moravie, le mille de 16 $\frac{2}{3}$ & celui de 12 $\frac{1}{2}$ au degré.

Le mille rhinlandique eſt de 2000 *roeden* ou roues, de 12 pieds du Rhin chacune; ce mille contient donc 24000 de ces pieds. Le pied du Rhin vaut les $\frac{1}{1,2,9}$ de la toiſe; par conſéquent les 24000 pieds produiſent, pour ce mille, 3866 toiſes $\frac{4}{7}$, il y a 14 $\frac{1}{6}$ de ces milles dans le degré moyen du méridien. Les navigateurs de ces parages, ont jugé commode de compoſer leur mille de 4 minutes de latitude, ou de 15 au degré; c'eſt le mille commun d'Allemagne. Ce mille marin Hollandois & Flamand étant, comme le rhinlandique, de 24000 pieds, il y a 360000 de ces pieds dans un degré; c'eſt le pied grec, lequel eſt à celui du Rhin à très-peu-près, comme 121 eſt à 123. De plus il y a, dans les Provinces-Unies, un mille de 1500 *roeden*, ou de 18000 pieds du Rhin (Snellius *Eratoſthenes Batavus*.); ſi le pied grec en étoit l'élément, ce mille ſeroit de 20 au degré; mais il n'eſt contenu que 19 fois & $\frac{1}{7}$ dans le même eſpace.

Au Duché de Luxembourg, la lieue eſt de 28 au degré, elle paroît être moitié du mille de la baſſe Autriche, lequel eſt probablement de 14 $\frac{3}{7}$ au degré; cette lieue peut valoir le tiers de huit milles romains.

ARTICLE VI.

§. I. *Le Royaume de Pruſſe*, N.° 71; *& celui de Pologne, avec le duché de Lithuanie*, N.° 72.

Les cartes générales, qu'on a employées d'abord pour ſe diriger ſont, la Pologne, de Dahlberg, dans l'ouvrage de Puffendorf, *de rebus geſtis Caroli Guſtavi*. Celle de Guillaume Deliſle, 1703; la Pologne d'Homann, *ad mentem Starowolſin*; celle de Tobie Mayer, 1750; la Pologne, ſur la 3.e partie d'Europe de M. d'Anville; celle de A. Rizzi Zannoni, en 25 feuilles, 1772. *Polonia propria tanquam Poloniæ provinciæ primaria*, 1772, chez les héritiers d'Homann. La carte générale & itinéraire de la Pologne, par Covens & Mortier, 1781.

On va faire précéder une table des positions, ſur leſquelles ces deux cartes ſont apuiées; enſuite on produira quelques exemples des combinaiſons qu'on a exécutées.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	M. 10.es	*Latitude.* D.	M. 10.es
Dantzic.	16.°	18′, 5*	54.°	22′, 3*
Kamienieck	24.	22′, 8	48.	56, 7
Kiow, (Ukraïne.)	28.	34′, 6	50.	24, 8
Konigsberg, (Pruſſe.)	18.	16′, 7	54.	43, 0*
Krylow, (Nouvele Ruſſie.)	30.	30′, 0	48.	44, 0
Posnanie, ...	15.	0′, 2*	52.	27, 5*
Riga, (Livonie.)	21.	16′, 5	56.	56, 5
Smolensko, (Ruſſie.)	29.	36′, 6	54.	50, 9
Warsovie, ...	18.	39′, 9*	52.	14, 5*
Wilna	23.	09′, 1*	54.	41, 0*

Il y a ſur Konigsberg, Riga & Wilna, des obſervations aſtronomiques de longitude. Dans l'intention de les vérifier, on a formé un triangle entre ces villes; en le traitant comme celui qui a été conſtruit entre Hambourg, Bremen & le cap Dunen, on a trouvé la diſtance entre Konigsberg & Wilna, de 169^M, 4; celle entre Konigsberg & Riga, de 167^M, 2; & celle de Riga à Wilna, de 147^M, 7. Connoiſſant les latitudes de ces trois points, le triangle a fait découvrir, ayant égard à l'aplatiſſement de la terre, la différence en longitude entre Konigsberg & Riga, de 2.° 59′, 8, entre Riga & Wilna, de 1.° 52′, 6, & conſéquemment entre Konigsberg & Wilna, de 4.° 52′, 4.

Les Tables aſtronomiques de Berlin, établiſſent les longitudes de ces lieux comme il ſuit, Konigsberg y eſt par 18.° 07′, 5; Riga, par 21.° 38′, 0, & Wilna par 23.° 07′, 5.

Suppoſant d'abord Konigsberg par 18.° 07′, 5, Riga ſeroit par 18.° 07′, 5 + 2.° 59′, 8 = 22.° 07′, 3, & Wilna par 21.° 07′, 3 + 1.° 52′, 6 = 22.° 59′, 9.

Wilna étant par obſervations à . . . 23.° 07′, 5, on auroit en conſéquence Riga, par 21.° 14′, 9, & Konigsberg, par . . . . . 18.° 15′, 1.

Par un travail bien antérieur à celui-ci, ſur les obſervations du profeſſeur Griſchow, faites en 1755 à Arensbourg, Dager-Ort, Riga & Revel, on en avoit conclu avec ſoin, la longitude de Riga de 21.° 15′, 5; conſéquemment Konigsberg ſeroit par 18.° 15′, 7, & Wilna par 23.° 08′, 1.

En référant Konisberg à Dantzic, qui eſt, ſuivant d'exactes obſervations, par 16.° 18′, 5; & à Warſovie, qui eſt auſſi, par obſervations, à 18.° 39′, 9, on a trouvé Konigsberg par 18.° 19′, 2; ainſi Riga ſeroit par 21.° 19′, 0; & Wilna par 23.° 11′, 6.

La ſomme des longitudes de Konigsberg, Riga & Wilna, étant de 62.° 53′, 0; ſelon les les Tables citées, on auroit encore Konigsberg, par 18.° 20′, 3; Riga par 21.° 20′, 1, & Wilna par 23.° 12′, 7. Enfin Riga étant, par obſervations, à 21.° 38′, 0, on auroit Konigsberg, à 18.° 38′, 2, & Wilna à 23.° 30′, 6.

Konigsberg, par ces ſix combinaiſons, en prenant un milieu ſuivant notre méthode, eſt au moins par 18.° 16′, 7; Riga par 21.° 16′, 5; & Wilna par 23.° 09′, 1. On ne préſume pas que l'erreur de ces concluſions, s'il y en a, puiſſe s'écarter ſenſiblement du vrai.

Les cartes lévées géométriquement, ne peuvent être que particulieres; elles doivent leur principal mérite à l'emploi rigoureux des regles de la trigonométrie; ces cartes doivent être & ſont en effet très-rares, & ſi elles occupent un vaſte terrain, on ne peut répondre de

de n'y avoir rien omis d'important ; ainſi ne vouloir, en cartes géographiques, que l'image fidele du local, eſt une chimere ; c'eſt pourquoi il convient de chercher ce qui peut le mieux y ſuppléer.

De nombreux matériaux, ſont propres à répandre plus de richeſſes dans les détails, & à obtenir plus de préciſion dans les cartes ; par raport au dernier objet, on a déja laiſſé voir quelques légers échantillons, des uſages multipliés & étendus que l'on peut extraire, & l'on en produira encore quelques autres dans la ſuite.

Vers le midi de la Pologne, on a formé un triangle entre Vienne en Autriche, Kaminieck & Kiow, qui, en le traitant comme ceux qui précedent, a fait découvrir la diſtance aérienne entre Vienne & Kiow, de 584 ^{M}, 0 ; celle de Vienne à Kaminieck, de 411^{M}, 7 ; & celle de Kaminieck à Kiow, de 185^{M}, 5. La latitude de Kaminieck a été trouvée de 48.° 50', 9 ; mais ce n'étoit, pour ainſi dire, qu'en paſſant ; en la raportant à celles d'Yaſſi & de Vienne, on l'a conclue de 48.° 56', 7 ; la latitude de Kiow a été obſervée de 50.° 30', 0, de 50.° 26', 2, & de 50.° 24', 8 ; on s'en tient à cette derniere. Ces hauteurs polaires, avec celle de Vienne, ont ſervi à placer convenablement le triangle dont il s'agit, lequel a donné entre Vienne & Kaminieck 10.° 20', 1 de longitude, & entre Kaminieck & Kiow 4. 11', 8, (*Voyez* la Table ci-deſſus.)

Le peu d'obſervations qui ont été faites à Kaminieck, tendantes à en découvrir la longitude, paroiſſent la donner trop foible, & le petit nombre de celles de même eſpece qu'on a faites a Kiow, ſemblent donner la longitude de cette ville trop forte ; en effet, ces obſervations feroient compter entre ces lieux 4.° 37', 5 en longitude, tandis qu'on ne trouve ici que 4.° 11', 8.

Pour déterminer la poſition de Krilow, ſituée à droite, & près du Dniéper, dans l'angle au ſud-eſt que forme les limites de la Pologne, on a raporté cette poſition à Kiow, à Kaminieck & à Yaſſi, & l'on en a conclu la longitude de cette ville, au moins de 30.° 30', & ſa latitude, au plus de 48.° 44'.

Pour achever de fixer la partie orientale de la Pologne, on arrêtera la poſition de Smolensko. Cette ville eſt à la Ruſſie, mais voiſine de la Lithuanie, & ſur le Dniéper ; elle eſt propre à déterminer le cours de ce fleuve ; elle peut & doit d'ailleurs ſervir à préparer les originaux pour la Pologne.

On a d'abord cherché les différences en longitude entre Smolensko & Kiow, & l'on a trouvé 60', 0 : 61', 3 : 61', 3 : 61', 9 : 62', 0 : 62', 2 : 62', 7 : 63', 1, & 63', 5. On a de même découvert les différences en latitude, entre ces villes, de 261', 1 : 261', 5 : 263', 0 : 264', 5, 266', 1 : 267', 8 : 269', 5 : 271', 2, & 273', 0. Ces élémens ſeront connoître, à l'égard de Kiow, l'angle de poſition de Smolensko. Pour cela, on diviſera, par gradation, les moindres différences en longitude, par les moindres différences en latitude ; enſuite on multipliera les quotiens, par les co-ſinus de la latitude moyene ; laquelle eſt ici de 52.° 38' ; chacun de ces produits ſera la tangente de l'angle cherché, que l'on trouvera répondre, dans cette circonſtance, à 8.° 05', 5. Cet angle a ſon ſommet ſur Kiow, & a pour l'un de ſes côtés le méridien de cette ville ; ainſi Smolensko eſt à l'égard de Kiow, au nord 8.° 05', 5 à l'eſt ; mais la terre étant aplatie, cet angle vaudra 8.° 06', 6. L'opération que l'on vient de décrire eſt indiquée par la formule tang. $a = \frac{\lambda . Co\text{-}ſ. \ lat.}{b}$, dans laquelle λ déſigne la différence en longitude b la différence en latitude, & a l'angle déſiré.

On a cherché, en outre, les différences en longitude & en latitude entre Wilna & Kiow ; puis en procédant comme ci-deſſus, on a trouvé, ayant égard à l'aplatiſſement de la terre, que Wilna giſſoit, par raport à Kiow, au nord 37.° 45', vers l'oueſt. Pour tenir compte de cet aplatiſſement, il a ſuffi de diminuer de 6 minutes la latitude moyene vers cette hauteur ; ainſi on a pris le co-ſinus de 52.° 27', au lieu de celui de 52.° 33'. De ces angles de poſitions & des différences entre les hauteurs, on a extrait la longitude & la latitude de Smolensko, telles qu'elles ſont indiquées dans la table précédente.

Il paroîtroit que la différence des méridiens, entre Wilna & Smolensko, étant exprimée par 33, celle entre Wilna & Kiow, le ſeroit par 28, & celle entre Kiow & Smolensko le ſeroit par 5. Ces expoſans pouroient ſervir dans la ſuite, ſi une de ces différences venoit changer, à recevoir, par exemple, une foible augmentation.

On a aſſujéti les originaux qu'on a employés, aux points où il y a des obſervations, & à ceux que l'on vient de diſcuter ; on s'eſt même apuié ſur des poſitions ainſi déterminées, mais empruntées dans les états les plus voiſins. Outre les cartes générales déja mentio-

nées, on a encore eu ſous les ieux la Pruſſe, de Gaſpard Henneberg, 1656; celle de l'Académie de Berlin, en 6 feuilles, 1763. Sur les dépendances de la Pologne & de la Ruſſie, on a encore conſulté le Grand-Duché de Lithuanie, du P. Nie-Precki, Jéſuite, chez les héritiers d'Homann; la carte de Janſon, gravée par les ſoins du prince Radziwil, 1613; la Courlande & la Sémigallie, d'Adolphe Groot, pere & fils, chez Homann, ſous le nom de Barnikel; l'Ukraine, par le Vaſſeur de Beauplan, en 8 feuilles.

Les N.os 71 & 72, ſont chacun l'extrait de trois des meilleures cartes, ſur leſquelles il n'a pas été néceſſaire de recomencer les trapezes préparatoires.

Pour terminer cette ſection, il reſte à traiter, en peu de mots, des meſures itinéraires des pays dont on s'y eſt entretenu. Le pied de Konigsberg, comme celui de Berlin, eſt le pied grec, il eſt 360000 fois dans le degré; l'aune de Konigsberg eſt de 2 pieds d'Europe, qui eſt celui de Bâle, cette aune eſt de 192000 au degré; le mille de 16 au degré, eſt de 12000 aunes de Pruſſe; & le mille commun d'Allemagne, de 15 au degré, contient 24000 pieds de Konigsberg; les perches, qui doivent entrer dans ce dernier mille, ſont chacune de 4 orgyes greques; & les perches du premier ſont chacune de 12 aunes de Pruſſe.

Le pied de Thorn eſt le pied romain, l'aune eſt la même en cette ville qu'à Konigsberg; ainſi le mille commun d'Allemagne, contient 25000 pieds de Thorn.

Le pied de Dantzic eſt le pied d'Europe, ou celui de Bâle, il eſt 384000 fois dans le degré; l'aune de cette ville eſt comme celle de Konigsberg, de 2 pieds d'Europe; ainſi le mille de 16 au degré contient 24000 pieds de Dantzic.

A l'égard des meſures itinéraires de la Pologne, le pied, de Cracovie, eſt de 312500 au degré, il vaut $1^{p}.\ 1^{p}.\ 1^{lig}.\ 8^{pts}.\ \frac{7}{9}$ du pied de Paris; & l'aune dans ces états, eſt de 2 pieds grecs, ou de 180000 au degré. La lieue commune de ce Royaume eſt de 20 au degré; elle renferme 15625 pieds de Cracovie, ou 9000 aunes de Pologne; le quart de cette lieue, qui eſt le mille d'Europe, contient 3906 $\frac{1}{4}$ pieds de Cracovie, ou plutôt 1125 aunes du pays; le pied de Cracovie, ne paroît pas être l'élément des meſures itinéraires de cette région; ce pied n'apartient donc à ce Royaume, qu'à titre de conquête, & il ne s'y ſera naturaliſé, qu'après l'établiſſement des meſures itinéraires. Le werſt moderne de Ruſſie eſt de 3000 de ces pieds. Si l'on ſe permet une petite excurſion, dans un des pays le plus voiſin, comme ſeroit la Livonie, on y verra qu'à Riga, l'aune eſt la coudée du nilometre; elle eſt 200000 fois dans le degré, & le pied de cette ville, qui eſt auſſi celui d'Égypte, y eſt la moitié de l'aune; ainſi la lieue commune en Courlande, en Sémigallie, en Samogitie & en Lithuanie, lieue qui eſt de 20 au degré, contient 20000 pieds de Riga, ou 10000 aunes da cette ville.

ARTICLE VII.

§. I. *Le Royaume de Danemarck*, N.° 78: *ceux de Suede, de Danemarck & de Norwege*, N.° 79.

LES cartes dont on s'eſt aidé, ſont celle de Burœus de Loo; celle du Danemarck, par Jean Meyer; ce Royaume, per Guillaume Delisle, 1710; la carte de Pontoppidam, dans ſon Théâtre Danois, laquelle a plus de réputation que d'exactitude; celles que Gaſpard Dankwerth a joint à ſa deſcription des Duchés de Sleſwick & de Holſtein; la carte générale du Danemarck à Copenhague, 1765; diverſes provinces de ce Royaume, publiées par ordre du Gouvernement juſqu'en 1776; la Norwege de Homann, corrigée par Martin Hubner, Profeſſeur de Copenhague; ce Royaume de O. A. Wangenſtein, Capitaine d'Artillerie, 1761. Pour la Suede, on a la carte des États du Nord, d'André Burœus, qu'on a déja citée; les cartes publiées depuis 1742, par le comptoir géographique de Stockolm, ſpécialement la carte générale de la Suede, de la Finlande & du Nortland, en 1747; & les diverſes provinces de ce Royaume, à Stockolm, par ordre du Roi, en 6 feuilles. Le golfe de Finlande & ſes environs, avec une partie de la Mer Baltique, depuis Stockolm juſqu'à Petersbourg, par Tobie Mayer, 2 feuilles, 1751; la Scandinavie ou les Courones du Nord, chez les héritiers d'Homann; les Courones du Nord, par G. Delisle, 2 feuilles, 1706; la Scandinavie, par Jaillot, 1708; enfin la ſeconde partie d'Europe, par M. d'Anville.

Voici, comme à l'ordinaire, la Table de la poſition des lieux ſur laquelle les cartes N.os 78 & 79 ſont aſſiſes.

Digitized by Google

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	M. 10.es	*Latitude.* D.	M. 10.es
Abo, (Finlande .)	19°. . .	52′, 7″	60° . . .	27′, 1″
Anholt, Île au Fanal, (Danemarck .) .	9 . . .	12, 1	56 . . .	44, 5
Bergen, (Norwege .)	3 . . .	00, 5	60 . . .	10, 0
Cajanebourg, (Suede .)	25 . . .	25, 6″	64 . . .	13, 5
Calmar, (Suede .)	14 . . .	06, 0	56 . . .	40, 5
Cap Cullen, (au Fanal .)	10 . . .	06, 2	36 . . .	17, 6
Cap Derneus, (Norwege .)	4 . . .	52, 7	57 . . .	58, 3
Cap Nord, (Lapponie .)	23 . . .	42, 0″	71 . . .	10, 5″
Carlskrona, (Suede .)	13 . . .	15, 7	56 . . .	09, 5
Christiania, (Norwege .)	7 . . .	55, 0	59 . . .	42, 0
Christianstadt, (Skanie .)	11 . . .	46, 2	56 . . .	01, 3
Copenhague, (Danemarck .)	10 . . .	14, 0″	55 . . .	40, 8″
Drontheim, (Norwege .)	8 . . .	46, 5	63 . . .	40, 0
Flæchrœ, Île, ...	5 . . .	35, 0	58 . . .	02, 3
Gothenbourg, (Suede .)	9 . . .	40, 3″	57 . . .	42, 0″
Hamersfort, (Norwege .)	21 . . .	24, 8″	70 . . .	38, 4″
Helseneur, (Séeland .)	10 . . .	16, 8	56 . . .	02, 0
Helsinbourg, (Skanie .)	10 . . .	21, 5	56 . . .	02, 6
Helsingsfors, (Finlande .)	22 . . .	24, 6	60 . . .	05, 6
Hernosand, (Angermanie .)	15 . . .	40, 8″	62 . . .	37, 7″
Hitroe, Île, ...	4 . . .	12, 3	58 . . .	05, 5
Kola, (Lapponie Ruſſiene .)	30 . . .	40, 6″	68 . . .	52, 9″
Landskroon, (Skanie .)	10 . . .	29, 5	55 . . .	52, 2
Laurwig, (Norwege .)	7 . . .	08, 0	59 . . .	01′, 3
Lunden, (Skanie .)	10 . . .	51, 4″	55 . . .	42, 2″
Malmoe, (Skanie .)	10 . . .	40, 3	55 . . .	36, 1
Niding, Île, (au Fanal .)	9 . . .	35, 7	57 . . .	18, 9
Pello, (Lapponie .)	21 . . .	43, 3″	66 . . .	48, 3″
Pointe de Sragen, (Jutland .)	8 . . .	14, 8	57 . . .	45, 5
Stockolm, (Suede .)	15 . . .	42, 7″	59 . . .	20, 5″
Stromstadt, (Bohus-land .)) . . .)	8 . . .	27, 5	58 . . .	35, 7
Titis-ness, (Lapponie .)	11 . . .	25, 0	67 . . .	23, 0
Tornea, (Botnie .)	21 . . .	55, 6″	65 . . .	50, 5″
Wardhus, (Lapponie Danoiſe .)	28 . . .	47, 0″	70 . . .	22, 6″
Wingoe, (à la Pyramide .)	9 . . .	18, 6	57 . . .	38, 6
Upsal, (Suede .)	15 . . .	19, 3″	59 . . .	51, 8″
Uranibourg, (Danemarck)	10 . . .	21, 6″	55 . . .	54, 3″
Utsiers, Rochers.	. . . . .		59 . . .	20, 0

Il va ſuivre quelques exemples des combinaiſons qu'on a exécutées. D'après ſix indications préparées en vérifiant ou rectifiant les cartes, on a trouvé, 1.° entre Lunden & Carlskrona, & 2.° entre Carlskrona & Stockolm, les différences, en longitude, ſuivantes: 138′,7: 140′,8: 143′,0: 144′,2: 144′,4: 145′,5: 154′,8. 145′,3: 146′,8: 147′,2: 148′,5: 158′,2.

Égalant la ſomme des différences des méridiens, de chaque colonne à 291′,3, qui eſt la différence en longitude entre Stockolm & Lunden, il viendra, en aſſortiſſant: 144′,1: 146′,7: 144′,2: 144′,2: 144′,3: 144′,5: 144′,6. 146′,8: 147′,0: 147′,1: 147′,1: 147′,2.

Le milieu, entre chaque rangée, eſt de 144′,3. 147′,0. La longitude de Lunden eſt de 10.° 51′,4; ainſi, celle de Carlskrona ſera de 10.° 51′,4 + 2.° 24′,3 = 13.° 15′,7.

Les différences en latitude, entre Lunden, Carlskrona & Stockolm, ſont, d'après les mêmes moyens, de 26′,8: 27′,5: 28′,3: 29′,1: 187′,0: 188′,2: 189′,5: 190′,8: 30′,0: 30′,9. 192′,2: 193′,7.

Si l'on égale chaque colonne à 218′,9, & que l'on prene le milieu entre chaque rangée, on aura 28′,7 / 190′,2; la latitude de Lunden eſt 55.° 41′,6; ainſi, celle de Carlskrona ſera de 55.° 41′,6 + 28′,7 = 56.° 10′,3.

On a trouvé la latitude de Carlskrona, depuis 56.°,09′,5 juſqu'à 56.° 12′,0; de plus, la hauteur du pole de Lunden, obſervée aſſez récemment, eſt de 55.° 41′,6; mais, ſuivant les opérations de M. Picard 1671, cette hauteur ſeroit de 55.° 42′,2; d'où l'on concluroit la latitude de Carlskrona de 56.° 10′,8; ainſi, l'incertitude de cette hauteur eſt de $\frac{1}{4}$ d'une minute.

Il convient aſſez, préſentement, de s'entretenir en peu de mots du détroit du Sund. M. Picard, qu'on a déja cité, a donné les moyens aſtronomiques & trigonométriques, d'en fixer les principaux points; (Recueil d'Obſervations faites en pluſieurs voyages, &c., *folio*, Imprimerie Royale 1693.) tels ſont Helſingor ou Helſeneur, Uranibourg, Landskron, Copenhague, Malmoe, Lunden, &c: on les a inférés dans la Table qui eſt au commencement de cette ſection. Si l'on a imprimé, dans un ouvrage acrédité, que la latitude de Helſingor étoit plus foible de 5 minutes qu'on ne l'a trouvée ici c'eſt qu'on n'aura pas, à cet égard, puiſé dans les meilleures ſources; car, ſuivant M. Picard, le clocher d'Helſeneur git, à l'égard d'Uranibourg, au Nord 19.°58′,8 Oueſt, à la diſtance de 7752 toiſes; cela place Helſeneur, par la hauteur qu'on lui a aſſignée, dans la Table précédente.

La longitude de ces points dépend de celle de Copenhague, que l'on a cru devoir compter de 10.° 14′,0. M. Picard la trouvoit de 10.° 32′,1, ſur la fin du dernier ſiecle, enſuite, la Connoiſſance des Temps, durant nombre d'années, l'a faite de 10.° 25′,2; MM. de Verdun, le Chevalier de Borda & Pingré l'ont jugée, d'après leurs propres obſervations, en 1772, de 10.° 07′,5; Kepler, ce Légiſlateur en Aſtronomie, la jugeoit, entre Paris & Uranibourg, de 40 minutes en temps; cela faiſoit entre Paris & Copenhague 39′,31″ des temps, ou 9.° 52′,8. Enfin, d'après huit ſuites d'obſervations que nous avons recueillies, Copenhague ſeroit par 10.° 10′,0; 10.° 12′,0; 10.° 13′,0; 10.° 13′,1; 10° 14′,1; 10.° 14′,5; 10.° 15′,0 & 10.° 15′,3. Voilà l'extrait de la plupart des obſervations, qui ont fait donner à Copenhague 10.° 14′,0 de longitude.

La moindre largeur du détroit de Sund eſt, ſuivant le célebre Tycho, de 7950 aunes danoiſes, qui, ſelon M. Picard, valent 2580 toiſes ou $2^{M}, \frac{1}{7}$ de 60 au degré. En effet, cet Académicien a trouvé lui-même 2698 toiſes entre le clocher d'Helſeneur & la tour de l'Égliſe d'Helſingor, leſquelles valent, à très-peu-près, $2^{M}\frac{1}{2}$, diſtance plus grande que la précédente d'environ $\frac{1}{2}$ de mille, comme cela doit être.

En quitant ce fameux détroit, on s'arrêtera encore, à déterminer les diſtances de Titis-Neſſ à Hernoſand & à Tornéa. Cette pointe eſt ſituée ſur la côte occidentale de la Lapponie, au Nord-Oueſt & aſſez près de Sergen. La ſomme des diſtances de Titis-Neſſ à Hernoſand & à Tornéa eſt, d'après 6 données, de 567 milles, & leur différence eſt de 39; cela donne 303 milles d'Hernoſand à Titis-Neſſ, & 264 milles de Tornéa à Titis-Neſſ. La latitude de cette pointe eſt ſelon 8 indications différentes, à fort peu près, de 67.° 23′, 0, Hernoſand & Tornéa étant fixées par nombre d'obſervations ſûres, on en a conclu, avec

les diſtances précédentes, la longitude de Titis-Neſſ de 11.° 25′, 0.

Il paroîtra peut-être, qu'on a un peu trop conſommé de hauteur vers le Nord-eſt de la Lapponie, entre 25.° & 28.° de longitude, & entre 66.° & 70.° 08′, 5 de latitude, cela nous a été indiqué; mais en ſe repoſant ſur les obſervations faites à Wardhus, au Cap de Nord, &c. on a cru devoir ſe laiſſer diriger par les originaux qu'on avoit choiſis & adoptés, comme ayant paru les meilleurs. D'ailleurs, l'ouvrage qui feroit ſoupçoner cette hauteur trop grande, place le détroit du Sund 5 minutes trop au Sud.

On préſumera peut-être qu'ici la ville de Drontheim eſt trop ſeptentrionale, vu que M. Delisle, dans ſa carte des Courones du Nord, met cette ville par 63.° 12′; mais en revanche ce Géographe poſe le Cap Derneus plus de 17′, trop Sud; & ſi dans le *Briſtish Mariner's guide*, Drontheim eſt par 63.° 26′, 2, les cartes citées ci-deſſus, & encore d'autres dont on n'a point parlé, veulent cette latitude en général plus grande, comme ſeroit 63.° 40′. M. d'Anville, ſeconde partie d'Europe, place cette ville par 64.° 10′, d'autres la veulent par 64.° 15′, & Pontoppidam la fait même monter juſqu'à 65′.° 20′;: elle eſt dans cette carte-ci par 63.° 40′.

Il y a peu de choſe à dire, ſur les meſures itinéraires de la Scandinavie ou des Courones du Nord. La nouvele aune de Danemarck, qui eſt de 2 pieds de Copenhague, eſt moindre que l'anciene; la nouvele eſt de 177140 au degré; la lieue de Danemarck eſt de 12000 aunes, ainſi cette lieue eſt de 14 $\frac{8}{21}$ au degré. Si l'aune actuele de Copenhague, étoit diminuée ſeulement de 4 lignes $\frac{1}{11}$ du pied de Paris, elle vaudroit 1 pied 10 pouces 9 lignes 10 points de ce pied, & elle ſeroit 180000 fois le degré moyen du méridien; alors il y auroit préciſément, 15 milles de 12000 aunes danoiſes dans ce degré. Les Marins de Danemarck font, en effet, leur mille de 15 au degré, & ſemblent par-là exciter implicitement le Gouvernement, à réduire l'aune danoiſe à la valeur raportée ci-deſſus; ſi cela étoit, la demi-aune ou le pied de Copenhague, ſeroit exactement le pied grec.

A Stockolm on ſe ſert du pied romain, & l'aune y eſt de deux de ces pieds; c'eſt la demi-aune de Paris. La lieue de Suede a 18000 aunes ou 36000 pieds de Suede; or, le degré renferme 375000 de ces pieds; diviſant ce dernier nombre par 36000, on trouvera qu'il y a préciſément 10 lieues $\frac{5}{13}$ ſuédoiſes au degré. Cette lieue contient 10 werſts de Ruſſie, lequel eſt de 3600 pieds Romains ou Suédois; ce Werſt eſt par conſéquent de 103 $\frac{1}{2}$ au degré.

On compte ordinairement 10 lieues $\frac{1}{2}$ Suédoiſes pour un degré; la lieue de 10 $\frac{5}{13}$ à ce degré eſt à celle de 10 $\frac{1}{2}$ auſſi au degré, comme 625 eſt à 624; ainſi, elles peuvent être réputées égales; la premiere, 10 $\frac{1}{2}$, eſt exacte; la ſeconde, 10 $\frac{3}{7}$, eſt ſous une expreſſion un peu plus ſimple.

ARTICLE VIII.

§. I. *Le Royaume de France, depuis le* N.° 32 *juſqu'au* N.° 43 *incluſivement.*

LES cartes générales qu'on a principalement conſultées, ſont; la France par Gouvernemens généraux, de Guillaume Delisle, 1703; la France par Gouvernemens Militaires, par Parlemens & Cours Supérieures, par Maitriſes des Eaux & Forêts, par Cours des Aides, par Chambres des Comptes, par Intendances & par Généralités; ces 6 cartes ſont de M. Robert, 1742; la France diviſée par Départemens des Secrétaires d'État, de Ph. Buache, 1746; la France diviſée en Provinces & en Généralités, par M. d'Anville, 1780; la France, avec les routes des Poſtes, par Jaillot; carte des triangles de la France, avec une Table des poſitions calculées, par M. Maraldi, 1744: les cartes précédentes ſont en une feuille.

La France, par Généralités, 2 feuilles, Jaillot; la France, par Gouvernemens militaires, 28 feuilles, *in* 4°., Julien 1751; la France, par Provinces Eccléſiaſtiques, 4 feuilles, Jaillot, 1736. Carte générale des fleuves, des rivieres & des principaux ruiſſeaux de la France, avec les canaux actuélement conſtruits, 2 feuilles, 1781, Dupain Triel.

On va maintenant préſenter pour chacune des cartes de détails ſur la France, par ordre alphabétique, & ordinairement, pour chaque Gouvernement, une table de la poſition des principaux lieux, tant en longitude qu'en la-

titude ; comme ſont les capitales des Provinces & des principaux pays ; les Parlemens & les conſeils Souverains ; les Généralités ; les Archevêchés & Évêchés ; les Cours & Hôtels des Monoies ; les principaux Ports de mer ; les Univerſités & les Académies ; enſuite on fera l'énumération des originaux qu'on a conſultés.

§. II. *Flandre Françoise, Picardie, Artois, Île-de-France, et Champagne*, N°. 33.

TABLE POUR LA FLANDRE FRANÇOISE,

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	M. 10.es	*Latitude.* D.	M. 10.es
Camerai	0.°	53′, 5E	50.°	10′, 5
Douay	0	44, 6E	50	22, 1
Dunkerque	0	02, 4E	51	02, 0
Gravelines	0	12, 4O	50	59, 0
Lille	0	44, 1E	50	37, 8
Maubeuge	1	38, 0E	50	16, 5
Valenciennes	1	11, 4E	50	21, 4

POUR LA PICARDIE ET L'ARTOIS.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	M. 10.es	*Latitude.* D.	M. 10.es
Abbeville	0°	30′, 2O	50°	07′, 0
Amiens	0	02, 1O	49	53, 5
Arras	0	25, 1E	50	17, 5
Boulogne	0	43, 1O	50	43, 5
Calais	0	29, 0O	50	57, 5
Guise	1	17, 1E	49	53, 8
Péronne	1	36, 0E	49	55, 8
Saint-Omer	0	05, 0O	50	44, 7
Saint-Quentin	0	57, 2E	49	50, 9

POUR L'ÎLE DE FRANCE.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	M. 10.es	*Latitude.* D.	M. 10.es
Beauvais	0°	15′, 3O	49°	26′, 0
Brie-Comte-Robert	0	16, 3E	48	41, 5
Compiegne	0	29, 6E	49	25, 0
Crespi en Valois	0	32, 5E	49	14, 3
Dourdan	0	19, 3O	48	31, 8
Fointainebleau	0	21, 8E	48	24, 4
Laon	1	17, 2E	49	33, 9
Mantes	0	37, 1O	48	59, 4
Melun	0	19, 4E	48	32, 4
Noyon	0	40, 6E	49	34, 6

NOMS DES LIEUX.	Diff. de Mérid. E. M. 10mes.	Latitude. D. M. 10mes.
Paris, à l'Obſervatoire	0° . . . 00′, 0	48°. . . . 50, 2
Pontoise	0 . . . 14, 3 O	49 . . . 03, 0
Senlis	0 . . . 15, 0 E	49 . . . 12, 4
Soissons	0 . . . 59, 2 E	49 . . . 22, 5
Versailles	0 . . . 12, 8 O	48 . . . 48, 3

POUR LA CHAMPAGNE.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D. M. 10mes.	Latitude. D. M. 10mes.
Châlons	2° . . . 01′, 7 E.	48°. . . . 57′, 8
Chaumont	2 . . . 49, 5	48 . . . 06, 3
Joinville	2 . . . 48, 0	48 . . . 26, 5
Langres	2 . . . 58, 7	47 . . . 52, 3
Meaux	0 . . . 32, 5	46 . . . 57, 6
Provins	0 . . . 57, 3	48 . . . 33, 6½
Retel	2 . . . 01, 9	49 . . . 30, 7
Reims	1 . . . 42, 5	49 . . . 14, 6
Sedan	2 . . . 37, 0	49 . . . 42, 5
Sens	0 . . . 56, 7	48 . . . 11, 9
Troies	1 . . . 44, 5	48 . . . 18, 0
Vitri-le-François	2 . . . 14, 5	48 . . . 43, 6

Ces poſitions, de même que toutes celles qui dépendent de la France, ont été conclues, d'après les diſtances, à la méridiene de l'Obſervatoire, & à celle de la perpendiculaire à cette méridiene, perpendiculaire qui paſſe par l'Obſervatoire. On a ſuppoſé dans ces calculs l'aplatiſſement de la terre de $\frac{1}{178}$. De plus, on a pris quelques-unes de ces poſitions, ſur la grande carte de l'Académie, qu'on a préalablement aſſujétie au ciel, & cela pour anéantir le doute, lorſqu'on ne s'acordoit pas avec les points qui ont été publiés dans différens ouvrages.

A l'égard des cartes particulieres de ce Recueil ſur la France, outre les cartes générales que l'on vient de citer, on avoit principalement ſous les ieux, pour ce Numéro, la Flandre, l'Artois, le Cambreſis, le Comté de Namur, le Brabant & les frontieres de ces Provinces, en 24 feuilles, levée par ordre de Louis XIV, publiée ſous le nom de Friex, 1709. Les Comtés de Flandre, de Hainaut, d'Artois, de Cambreſis, de Namur; le Duché de Brabant, &c. pour les campagnes du maréchal de Luxembourg, augmentée des campagnes du Roi, par Robert, 1744. Le Comté de Flandre, par Delisle, 1704; ce Comté, par Homann; ce Comté en 2 feuilles, par Jaillot, 1729. Les Châtélenies de Lille & d'Ypres, en 2 feuilles, par Bailleul; les environs de Lille, par le même, 1708; les Comtés de Hainaut, de Namur & de Cambreſis, par Delisle, 1706; le Hainaut, & le Cambreſis, par Jaillot, 1720.

La Picardie & l'Artois, la Flandre françoiſe, le Hainaut françois & le Cambreſis, par Robert, 1759; le Gouvernement de Picardie, avec l'Artois, 4 feuilles, par Jaillot, 1717. La partie méridionale du Gouvernement de Picardie, dreſſée ſur les opérations géométriques de M. Leſperon, par Delisle, 1712; la carte d'Artois & des environs, par Delisle, 1711; le reſſort du Conſeil provincial d'Artois, 1 ½ feuilles, par Jaillot, 1741; l'Artois, dreſſé ſur de nouveaux Mémoires, par F. Conſtantin de Saint Alexis, carme déchauſſé, 4 feuilles, 1741; la Généralité d'Amiens, par Homann, 1746; la Généralité de Paris, en 4 feuilles, par Jaillot, 1725; la Prévôté & Vicomté de Paris, par Delisle, 1711; les environs de Paris en 4 feuilles, par Jaillot; *idem* 4 feuilles, par du Vivier; *idem* 9 feuilles, par Rouſſel,

Digitized by Google

ſel ; les environs de Paris, en 9 feuilles, par de la Grive ; la Généralité de Soiſſons, par Jaillot, 1723 ; le Diocèſe de Senlis, levé par M. Parent, de Guillaume Delisle, 1709 ; le Diocèſe de Beauvais, ſur les Mémoires de M. Sellier, par Delisle, 1710.

La Champagne & les pays voiſins, en 2 feuilles, par Delisle, 1713 ; le Gouvernement de Champagne, en 2 feuilles, par Jaillot, 1717 ; le Gouvernement de Champagne, de R. de Vaugondy, par la Marche, 1782 ; le Diocèſe de Meaux, en 2 feuilles, de M. Chevalier, par Jaillot, 1717 ; l'Archevêché de Sens, de M. l'Abbé Outhier, en 2 feuilles, par Jaillot, 1751.

§. III. *Normandie et Maine-Perche*, No. 34.

TABLE

De la Poſition aſtronomique des Points pour la Normandie.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	M. 10es.	*Latitude.* D.	M. 10es.
Alençon	2°	14', 70.	28°	25', 7
Argentan	2	21, 2	48	44, 7
Avranches	3	41, 8	48	41, 3
Baieux	3	02, 1	49	16, 5
Caen	2	41, 1	49	11, 2
Caudebec	1	36, 6	49	31, 6
Cherbourg	3	57, 2	49	38, 4
Coutances	3	46, 5	49	02, 9
Dieppe	1	15, 5	49	55, 2
Domfront	2	59, 0	48	35, 7
Évreux	1	11, 1	49	01, 6
Gisors	0	33, 6	49	16, 8
Gournay	0	36, 7	49	29, 0
Granville	3	56, 2	48	50, 2
Havre-de-Grace	2	13, 5	49	29, 1
Île Cers	4	43, 7	49	26, 2
Île Chausey	4	09, 9	48	52, 5
Île Jersey, à Saint-Hallier	4	22, 3	49	15, 3
Île Pelée	3	54, 3	49	40, 4
Île Saint-Marcou	3	28, 9	49	29, 8
Lisieux	2	06, 5	49	08, 8
Mont Saint-Michel	3	50, 6	48	38, 2
Neubourg	1	26, 1	49	08, 9
Pont l'Évêque	2	09, 0	48	18, 2
Quillebeuf	1	48, 6	49	28, 4
Rouen	1	14, 14	49	26, 4
Séez	2	09, 7	48	36, 4
Verneuil	1	24, 6	48	44, 3
Vire	3	13, 4	48	50, 3

POUR LE MAINE ET PERCHE.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M. 10es.	Latitude. D.	M. 10es.
Belesme	1°	46', 40	48°	22', 6
Château-neuf, (Timerais.)	1	05, 7	48	35, 2
Laval	3	05, 8	48	04, 3
Le Mans	2	08, 2	48	00, 5
Mamers	1	57, 9	48	21, 0
Maïenne	2	57, 1	48	18, 4
Mortagne	1	47, 3	48	31, 3

On avoit, sur ces Provinces, la grande carte de Normandie, levée par le Vasseur de Beauplan, dédiée au Roi en 1667. La Normandie divisée par pays ou contrées, de G. Delisle, 1716; le Duché de Normandie, par Homann, 1742; le Gouvernement général de Normandie, divisé en trois Généralités, 2 feuilles, par Jaillot, 1719; *idem*, avec une Table méthodique, par Robert, 1758; le Gouvernement de Normandie, par M. de Vaugondy, chez la Marche, 1778 Le Diocèse de Baieux, en 2 feuilles, par M. l'Abbé Outhier, 1736. Le Diocèse de Coutances, avec les Îles de Jersey, par G. Mariette de la Pagerie. 4 feuilles, 1689. Le Diocèse de Lisieux, en 2 feuilles, par d'Anville. Le Diocèse de Séez, de Fr. L. de la Salle, par Jaillot, 1718. L'Archevéché de Rouen, par M. Frémont de Dieppe, 6 feuilles, Jaillot, 1715. Plusieurs cartes des Îles Jersey, Grenesey, Aurigné, Cers, &c., par Bellini, Beaurain, Longchamps, F. G. Æ. Ingénieur Anglois.

Le Maine & Perche, l'Anjou, la Touraine & le Saumurois, dans l'Atlas de Boudet, 1753; les Provinces du Maine & du Perche, par M. Delisle, 1719; le Diocèse du Mans, par MM. Maréchal, Prêtre, & Jacques Prévôt, Archidiacre de Mont-fort, 4 feuilles, Jaillot, 1706. Avant la carte de cet Évêché, on avoit peu de détails sur le Maine & Perche.

§. IV. LORRAINE ET ALSACE. No. 35.

TABLE

De la Position astronomique des Points pour la LORRAINE, *le* BARROIS *& les* TROIS-ÉVÊCHÉS.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M. 10es.	Latitude. D.	M. 10es.
Bar-le-Duc	2°	49', 3 E	48°	46', 1
Bitche	5	05, 5	49	03, 2
Clermont en Argonne	2	43, 7	49	06, 1
Longwi	3	25, 6	49	31, 6
Luneville	4	09, 1	48	35, 6
Marsal	4	16, 2	48	47, 3
Mets	3	49, 1	49	07, 2
Mirecourt	3	47, 7	48	18, 3

Digitized by Google

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M. 10.es	Latitude. D.	M. 10.es
Mont-médi	3°	01′, 3	49°	31′, 0
Nanci	3	50, 7	48	41, 5
Plombieres	4	07, 2	47	58, 2
Pont-à-Mousson	3	43, 0	48	54, 5
Remiremont	4	15, 1	48	01, 0
Sar-Louis	4	24, 8	49	20, 9
Saint-Diez	4	35, 7	48	17, 4
Thionville	3	49, 6	49	21, 6
Toul	3	39, 9	48	40, 5
Verdun	3	02, 1	49	09, 4

POUR L'ALSACE.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M. 10es.	Latitude. D.	M. 10.es
Béford	4°	31′, 4 E	47°	38′, 3
Colmar	5	01, 0	48	04, 8
Ensisheim	5	00, 7	47	52, 0
Fort-Louis (le)	5	42, 8	48	48, 0
Haguenau	5	26, 6	48	48, 7
Huningue	5	14, 3	47	35, 6
Landau	5	46, 1	49	11, 7
Mulhausen	4	59, 7	47	44, 8
Neu-Brisac	5	11, 4	48	01, 1
Phaltzbourg	4	55, 1	48	46, 0
Philipsbourg	6	06, 8	49	13, 9
Saverne	5	01, 2	48	44, 4
Schlestadt	5	06, 7	48	15, 5
Strasbourg	5	25, 0	48	34, 7
Weissembourg	5	35, 9	49	02, 2

Pour conſtruire la carte de ces Gouvernemens, on a conſulté les pays ſitués entre le Rhin, la Sarte, la Moſelle & la baſſe Alſace, en 6 feuilles, par Jaillot, 1705; les Duchés de Lorraine & de Bar, avec le temporel des Évêchés de Mets, Toul & Verdun, en 6 feuilles, Jaillot, 1743; la Lorraine & le Duché de Bar, par Homann; *idem*, dans l'Atlas de Boudet, 1756; il y a, dans cette derniere, la diviſion en baillage, que le Roi de Pologne, Stanislas, Duc de Lorraine, a créée en Juin 1751.

L'Alſace, de Frédéric Meyer, Architecte de Bâle, corrigée en 1703; la haute & la baſſe Alſace, en 2 feuilles, par Homann, 1744; *idem*, en 2 feuilles, par Jaillot, 1707; *idem*, en 3 feuilles, du P. Laguille, par Douſelker; les environs du Rhin, depuis Conſtance juſqu'à Maïence, en 9 feuilles, par le Rouge.

§. V. *La Bretagne.* N°. 36.

TABLE

De la Position des Lieux en Longitude & en Latitude pour la Bretagne.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M. 10.es	Latitude. D.	M. 10.es
Ancenis	3°	30, 7 O.	47.°	21, 8
Belle-Isle, (au moul. de Lomaria.)	5	24, 9	47	17, 3
Brest	6	49, 2	48	22, 9
Croisic (le)	4	50, 6	47	17, 7
Dinan	4	22, 3	48	27, 5
Dol	4	05, 2	48	33, 2
Grouais, Ile (à Saint-Tugdi.)	5	46, 3	47	38, 1
Nantes	3	52, 9	47	13, 2
Orient (l')	5	41, 3	47	44, 6
Ouessant, Ile (au Fanal.)	7	22, 8	48	28, 5
Quimper	6	25, 9	47	58, 4
Rennes	4	01, 0	48	06, 8
Saint-Brieuc	5	02, 1	48	31, 4
Saint-Malo	4	21, 3	48	39, 0
Saint-Pol de Léon	6	18, 9	48	41, 0
Tréguier	5	33, 9	48	46, 8
Vannes	5	05, 2	47	39, 2
Vitré	3	32, 5	48	07, 6

On a eu au moins à consulter, sur cette Province, les cartes suivantes. La Bretagne, par Nolin, 1703; *idem*, par Jaillot, 1706; *idem*, avec une Table méthodique, par Robert, 1758; carte géométrique de la Province de Bretagne, 4 feuilles, par Ogée, 1772; Gouvernement de Bretagne, de Vaugondy, 1778 chez la Marche; Évêché de Nantes, par G. Lambilly, Jésuite, Jaillot, 1706; Évêché de Vannes par Jaillot.

§. VI. *Orléanois, Touraine, Berry et Nivernois,* N. 37.

TABLE DE LA POSITION DES LIEUX POUR L'ORLÉANOIS.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M. 10.es	Latitude. D.	M. 10.es
Blois	0°	52, 9 O.	47°	35, 4
Chartres	0	50, 9	48	26, 4
Château-Dun	1	00, 8	48	04, 2
Etampes	0	10, 5	48	26, 4
Montargis	0	23, 6 E.	48	00, 0
Orléans	0	25, 5 O.	47	54, 1
Romorantin	0	35, 5	47	21, 5
Vendôme	1	16, 3	47	47, 3

POUR LA TOURAINE.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M. 10es.	Latitude. D°	M. 10es.
Amboise	1°	20', 4 O.	47°	24', 9
Chinon	2	05, 7	47	10, 3
Loches	1	20, 3	47	07, 6
Tours	1	38, 4	47	23, 7

POUR LE BERRY.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M. 10es.	Latitude. D.	M. 10es.
Bourges	0°	03', 4 E	47°	05', 0
Dun-Le-Roi	0	14, 1 E	46	53, 1
Issoudun	0	20, 8 O	46	56, 9
Sancerre	0	30, 2 E	47	20, 0

POUR LE NIVERNOIS.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M. 10es. E.	Latitude. D.	M. 10es.
Charité (la)	0°	42', 0	47°	10', 5
Chateau-Chinon	1	35, 6	47	04, 2
Clameci	1	10, 9	47	27, 6
Decize	1	06, 1	46	50, 4
Donzi	0	47, 3	47	22, 2
Nevers	0	49, 2	46	59, 2
Saint-Pierre-le-Moutier	0	46, 9	46	47, 6
Vezelay	1	24, 6	47	28, 4

Les cartes dont on a fait quelque uſage ſont celles-ci. Gouvernement général d'Orléans, par Jaillot, 1721; Généralité d'Orléans, par Deliſle, 1718; *idem*, par Jaillot, 1719; Diocèſe de Blois, par Jaillot; *idem*, par Sanſon. Diocèſe de Chartres, par Jaillot; *idem*, par Sanſon, en 2 feuilles, 1660. Diocèſe d'Orléans, par Sanſon, 1653.

Généralité de Tours, en 2 feuilles, par Deliſle, 1721; *idem*, en 2 feuilles, par Jaillot, 1711; Archevéché de Tours, par Sanſon, 1694.

Berry, Nivernois & Bourbonois, avec une Table méthodique, par Robert, 1759. Généralité de Bourges, par Jaillot, 1707; Archevêché de Bourges, en 4 feuilles, par Sanſon, 1656. Diocèſe de Nevers, par Sanſon, 1665.

Digitized by Google

§. VII. *Bourgogne, Franche-Comté et Lyonois.*

TABLE

De la Position des Lieux pour la Bourgogne & ſes Annexes.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	M. 10es.	*Latitude.* D.	M. 10es.
Autun	1°	57′, 7E	46°	56′,7
Auxerre	1	14, 1	47	47,9
Auxone	3	02, 9	47	11, 4
Belley	3	21, 0	45	45, 5
Bourg-en-Breſſe	2	53, 3	46	12, 5
Châlons-ſur-Saone	2	30, 9	46	46, 9
Charoles	1	56, 3	46	26, 2
Châtillon ſur Seine	2	14, 0	47	51, 9
Dijon	2	41, 8	47	19, 4
Gex	3	43, 3	46	20, 4
Mâcon	2	29, 8	46	18, 4
Semur en Auxois	1	59, 9	47	29, 7
Trévoux	2	26, 2	45	56, 6

POUR LA FRANCHE-COMTÉ.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	M. 10es.	*Latitude.* D.	M. 10es.
Beſançon	3°	41′, 8E	47°	13′, 8
Dole	3	09, 4	47	05, 7
Gray	3	15, 1	47	26, 9
Lons-le-Saunier	3	12, 8	46	40, 5
Saint-Claude	3	31, 7	46	23, 3
Salins	3	32, 2	46	56, 4
Veſoul	3	48, 8	47	37, 9

POUR LE LYONOIS, FORÈS ET BEAUJOLOIS.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	M. 10es.	*Latitude.* D.	M. 10es.
Feurs	1°	53′, 1E	45°	44′, 7
Lyon	2	29, 2	45	45, 9
Mont-Briſſon	1	43, 8	45	36, 7
Roane	1	44, 1	46	02, 5
Saint-Étienne	2	02, 9	45	26, 5
Ville-Franche	2	23, 0	45	59, 7

Digitized by Google

Les cartes que l'on avoit préſentes, ſont les ſuivantes. Gouvernement général du Duché de Bourgogne & de la Breſſe, 2 feuilles, par Jaillot, 1708; Duché de Bourgogne, en 2 feuilles, par Deliſle, 1709. Le Diocèſe d'Autun, en 2 feuilles, par Sanſon, 1659. Diocèſe d'Auxerre, par Sanſon, 1660. Diocèſe de Dijon par Deſventes, 1746.

Gouvernement général du Comté de Bourgogne, en 2 feuilles, par Jaillot. Comté de Bourgogne, en 4 feuilles, papier grand-aigle, par Queret 1748. Archévêché de Beſançon, en 4 feuilles, par Sanſon, 1658.

Gouvernement général du Lyonois, en 2 feuilles, par Jaillot, 1721; Gouvernement général & militaire du Lyonois, 2 feuilles, par Nolin. Généralité de Lyon, par Homann, 1761; Archevêché de Lyon, en 4 feuilles, par Sanſon, 1660.

§. VIII. *Anjou, Poitou, Aunis et Saintonge-Angoumois*, N°. 39.

TABLE de la Poſition des principaux Lieux pour l'Anjou & le Saumurois.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	M. 10es.	*Latitude.* D.	M. 10es.
Angers	2°	53′, 20	47°	28′, 2
La Fleche	2	24, 3	47	42, 1
Mirebeau	2	09, 8	46	46, 9
Saumur	1	24, 4	47	15, 4

POUR LE POITOU.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	M. 10es	*Latitude.* D	M. 10es
Châtelleraut	1°	47′, 50	46°	49′, 1
Fontenai-le-Comte	3	08, 2	46	28, 1
Île-Dieu	4	39, 7	46	42, 4
Loudun	2	15, 3	47	00, 8
Luçon	3	29, 8	46	27, 3
Niort	2	47, 9	46	19, 4
Noirmoutiers	4	34, 2	47	00, 1
Partenay	2	35, 0	46	38, 8
Poitiers	1	59, 5	46	35, 0
Sables d'Olonne	4	07, 0	46	29, 9

POUR L'AUNIS.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	M. 10es.	*Latitude.* D.	M. 10es.
Brouage	3°	23′, 80	45°	50′, 2
Île d'Aix	3	30, 3	46	00, 3
Île de Rez, (Tour des Baleines.)	3	53, 6	46	14, 8
Île d'Oléron, (au Fenal.)	3	44, 3	46	02, 9
Île Madame	3	26, 2	45	57, 6
Rochefort	3	17, 4	45	55, 8
Rochelle (la)	3	29, 1	46	09, 4
Saint-Martin, (Île de Rez)	3	41, 2	46	12, 3

Digitized by Google

POUR LA SAINTONGE ET L'ANGOUMOIS.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M. 10.es	Latitude. D.	M. 10.es
Angoulême	2.°	10′, 70	45.°	39′, 1
Cognac	2	39, 5	45	41, 7
Royan	3	21, 4	45	37, 9
Saintes	2	58, 2	45	44, 7
Saint-Jean-d'Angéli	2	51, 2	45	56, 2

On a consulté, sur ces Provinces, la carte d'Anjou, par Loyer, Ingénieur, 1654. Carte particuliere d'Anjou & de Touraine, par Guil. Delisle, 1720. Diocèse d'Angers, per Sanson. Poitou & Aunis, Saintonge, & Angoumois, avec une Table méthodique, par R. de Vaugondy, 1759. Province de Poitou & pays d'Aunis, par Jaillot, 1732. Généralité de la Rochelle, par Jaillot, 1722. Évêché de Luçon, par Sanson, 1679. Évêche de Poitiers, en 2 feuilles, par le même. Évêché de la Rochelle, par Sanson, 1682. Évêché d'Angoulême, par le même.

§. IX. *Marche, Limousin, Auvergne et Bourbonois*, N°. 40.

TABLE de la Position astronomique des Lieux pour la Marche.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M. 10.es	Latitude. D.	M. 10.es
Aubusson	0°	09′, 70	45°	57′, 5
Guéret	0	28, 2	46	10, 2
Le Dorat	1	15, 1	46	12, 9

POUR LE LIMOUSIN.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M. 10.es	Latitude. D.	M. 10.es
Brive	0°	48′, 20	45°	09′, 5
Limoges	1	04, 6	45	49, 9
Tulle	0	34, 0	45	16, 0

POUR L'AUVERGNE.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M. 10es	Latitude. D.	M. 10.es
Aurillac	0°	06′, 5E	44°	55′, 6
Brioude	1	03, 0	45	17, 6

CLER-

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	Diff. des Mérid. M. 10es.	Latitude. D.	Latitude. M. 10es.
Clermont	0°	45′, 0	45°	46′, 8
Evaux, (Combrailles.)	0	09, 0	45	10, 6
Issoire	0	55, 0	45	34, 0
Mont-d'Or	0	28, 7	45	31, 7
Puy de Dôme	0	37, 7	45	46, 4
Rion	0	46, 7	45	53, 8
Saint-Flour	0	45, 4	45	01, 9
Sermur, (Franc-Aleu)	0	05, 9	45	58, 6
Thiers	1	12, 6	45	51, 5
Vic-le-Comte	0	54, 6	45	38, 9

POUR LE BOURBONOIS.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	Diff. des Mérid. M. 10.es	Latitude. D.	Latitude. M. 10.es
Bourbon-l'Archambaut	0°	43′, 3E	46°	35′, 4
Mont-luçon	0	16, 0	46	20, 4
Moulins	0	59, 8	46	34, 1
Souvigni	0	51, 4	46	32, 2

On avoit, pour aider à ſe conduire ſur ces Provinces, les cartes qui ſuivent. Marche, Limouſin & Auvergne, de l'Atlas de Boudet, 1753.

Généralité de Limoges, par Jaillot, 1719; Diocèſe de Limoges, par Nolin.

Province d'Auvergne, copie exacte de celle de Dufretat, en 1672, par Jaillot. Généralité de Riom, par Jaillot. 1715.

Berry, Nivernois & Bourbonois, avec une Table méthodique, par Robert, 1759. Généralité de Moulins, par Jaillot, 1700.

§. X. *Guienne et Gascogne, Béarn et Basse Navarre*, No. 41.

TABLE de la Poſition des principaux Lieux, pour la Guienne et Gascogne.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	Diff. des Mérid. M. 10.es	Latitude. D.	Latitude. M. 10.es
Acqs ou Dax	3°	23′, 2O	43°	42′, 5
Agen	1	43, 8	44	12, 2
Aire	2	35, 7	43	42, 0
Albret	2	52, 0†	44	09, 8
Ausch	1	45, 0	43	38, 8
Baïone	3	49, 3	43	29, 4
Bazas	2	32, 7	44	26, 2
Blaye	2	59, 9	45	07, 6

Digitized by Google

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M. 10.es	Latitude. D.	M. 10.es
Bourdeaux	2°	54′, 2	44°	50′, 3
Cahors	0	53, 0	44	26, 1
Castelnau-de-Magnoac	1	49, 9	43	17, 7
Condom	1	57, 9	43	58, 0
Gabaret	2	19, 0†	43	57, 1
Gourdon	0	57, 5	44	44, 3
Lectoure	1	42, 7	43	56, 1
Lespare	3	16, 3	44	18, 6
L'Île-Jourdain	1	15, 4	43	36, 6
Lombez	1	25, 5	43	28, 6
Mauléon	3	13, 0	43	13, 1
Milhaud	0	44, 6E	44	05, 9
Mirande	1	55, 7	43	31, 0
Montauban	0	59, 1	44	01, 3
Mont-de-Marian	2	53, 0†	43	56, 3
Nérac	2	01, 2	44	08, 6
Périgueux	1	36, 6	45	11, 2
Rodez	0	14, 3E	44	20, 9
Saint-Bertrand	1	46, 1	43	01, 7
Saint-Gaudens	1	36, 8	43	06, 3
Saint-Jean-de-Luze	3	59, 7	43	23, 3
Saint-Lizier	1	11, 7	43	00, 2
Saint-Séver	2	54, 4	43	45, 3
Sarlat	2	07, 2	44	53, 4
Tarbes	2	16, 0	43	14, 1
Tête de Buch	3	27, 6†	43	39, 6
Tour de Cordouan	3	29, 9	45	35, 3

POUR LE BÉARN ET LA BASSE NAVARRE.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M. 10.es	Latitude. D.	M. 10.es
Lescar	2°	45′, 90	43°	20′, 1
Morlac	2	35, 8	43	20, 6
Oléron	2	55, 0	43	11, 3
Orthez	3	06, 5	43	29, 3
Pau	2	42, 4	43	17, 7
Saint-Jean-Pied-de-Port	3	34, 2	43	09, 4
Saint-Palais	3	21, 7	43	19, 3

Dans cette Table on a marqué d'une †, les positions qui viennent de nos combinaisons & non des sources citées, parce qu'elles ne sont pas publiques.

On a eu pour guide, en dressant ce N°., les cartes suivantes. Gouvernement général de Guienne & Gascogne, en 3 feuilles, par Jaillot, 1733; Guienne & Gascogne, Béarn & Navarre, en 2 feuilles, par Delisle, 1712 & 1714, Guienne & Gascogne, Béarn & Navarre, dans l'Atlas de Boudet, 3 feuilles, 1752; Querci & Rouergue, du même

Digitized by Google

Atlas, 1753. Les Monts Pyrénées, en 8 feuilles, par l'habile Ingénieur Rouſſel. Le Diocèſe de Périgueux, par Sanſon, 1679; celui de Sarlat, par le même. Le Diocèſe d'Agen, par Sanſon, 1679. L'Archevêché d'Auſch, par le même; & le Diocèſe de Comminges, par Jaillot.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	Diff. des Mérid. M. 10.es	Latitude. D.	Latitude. M. 10.es
Agde	10	07', 9E	43°	19', 0
Aigues-Mortes, (au Fanal.)	1	51, 1E	43	34, 2
Alais	1	44, 1E	44	07, 4
Albi	0	11, 2O	43	55, 8
Aleth	0	05, 0O	42	59, 9
Beaucaire	2	18, 5E	43	48, 7
Béziers	0	52, 4E	43	20, 7
Bourg-Saint-Andeol	2	18, 4E	44	22, 5
Carcassone	0	00, 8E	43	12, 9
Castelnaudari	0	22, 8O	43	19, 1
Castres	0	05, 3O	43	37, 2
Cette, (au Fanal.)	1	21, 8E	43	23, 9
Lavaur	0	31, 0O	43	40, 9
Le Puy	1	33, 0E	45	02, 9
Limoux	0	07, 2O	43	03, 2
Lodeve	0	59, 8E	43	44, 1
Mende	1	09, 3E	44	30, 8
Mirepoix	0	27, 8O	43	05, 2
Montpellier	1	32, 4E	43	36, 6
Narbone	0	40, 0E	43	11, 3
Nîmes	2	00, 8E	43	50, 6
Pont Saint-Esprit	2	18, 6E	44	15, 8
Rieux	1	07, 9O	43	15, 8
Saint-Papoul	0	18, 2O	43	20, 0
Saint-Pons	0	25, 3E	43	29, 4
Toulouse	0	53, 6O	43	36, 0
Viviers	2	20, 9E	44	28, 9
Uzez	2	05, 0E	44	00, 9

POUR LE ROUSSILLON.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	Diff. des Mérid. M. 10.es	Latitude. D.	Latitude. M. 10.es
Collioure	0°	44', 9E	42°	31', 8
Elne	0	38, 6	42	35, 9
Mont Louis	0	13, 6O	42	30, 6
Perpignan	0	34, 0E	42	42, 0
Port Vendres (à la Paroiſſe.)	0	40, 7	42	31, 3
Villefranche	0	01, 9	42	35, 2

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M. 10.es	Latitude. D.	M. 10.es
Foix	0°	43′, 90	42°	57′, 8
Mazeres	0	39, 6	43	15, 0
Pamiers	0	43, 6	43	07, 1
Saverdun	0	45, 6	43	13, 9
Tarascon	1	43, 6	42	51, 0

On avoit, pour compoſer cette carte, celles qui ſuivent. Le Languedoc, par Jean Cavalier, Ingénieur du Roi; Languedoc & Rouſſillon, avec une Table méthodique, par Robert, 1759; Languedoc, en 2 feuilles, par Jaillot, 1721. Généralités de Toulouſe & de Montauban, en 4 feuilles, par Jaillot. Les Sevennes, par Nolin, 1703. L'Archevêché d'Albi, en 4 feuilles, par Sanſon, 1709. Diocêſe de Beziers, de Gauthier, Architecte, par Deliſle, 1708. Diocêſe de Caſtres, par Jaillot, 1700. Diocêſe de Lavaur, de M. Trinquier, Curé, par Jaillot. Diocêſe de Montpellier, par Jaillot, 1706. Diocêſe de Narbone, de Guillaume Lafont, par Deliſle, 1704. Diocêſe de Nîmes, du ſieur Gauthier, Architecte, par Nolin, 1698. Évêché de Perpignan, par Sanſon. Diocêſe du Puy, par le même, 1670. Diocêſe de Toulouſe, par Jaillot, 1705. Diocêſe d'Uſez, du ſieur Gauthier, par Nolin.

§. XII. PROVENCE ET DAUPHINÉ, N°. 34.

TABLE de la Poſition des principaux Lieux pour la PROVENCE *& ſes Enclaves.*

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M. 10es	Latitude. D.	M. 10.es
Aix	3°	05′, 9 E	43°	31′, 7
Antibes	4	47, 5	43	34, 9
Apt	3	03, 5	43	52, 4
Arles	2	17, 5	43	40, 6
Avignon	2	28, 3	43	57, 0
Barcelonete	4	18, 0	44	23, 7
Barême	4	01, 8	43	57, 0
Barjols	3	40, 2	43	33, 2
Brignoles	3	43, 3	43	24, 0
Carpentras	2	42, 3	44	03, 7
Caſtellane	4	10, 3	43	50, 4
Cavaillon	2	42, 4	44	50, 3
Colmars	4	17, 6	44	11, 3
Digne	3	54, 1	44	05, 1
Draguignan	4	08, 0	43	32, 5
Forcalquier	3	26, 7	43	57, 4
Fréjus	4	23, 7	43	25, 5
Glandeve (à Entrevaux)	4	28, 2	43	56, 9
Graſſe	4	35, 1	43	39, 5
Hieres	3	47, 4	43	07, 5

Digitized by Google

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	Diff. des Mérid. M. 10.es	Latitude. D.	Latitude. M. 10.es
La Ciotat	3°	16′, 2	43°	10′, 6
Lambesc	2	55, 2	43	39, 2
Lorgues	4	01, 4	43	29, 6
Marseille	3	01, 5	43	17, 8
Moustiers	3	53, 3	43	50, 7
Mont-Sainte-Victoire	3	14, 4	43	31, 9
Mont Ventous	2	56, 1	44	10, 8
Orange	2	25, 4	44	09, 3
Riez	3	45, 0	43	48, 6
Sainte-Marguerite, Île	4	42, 4	43	31, 5
Saint-Paul	4	46, 9	43	41, 8
Saint-Tropez	4	18, 4	43	16, 4
Sénez	4	04, 1	43	54, 8
Seyne	4	01, 2	44	21, 2
Sisteron	3	35, 3	44	11, 4
Tarascon	2	19, 1	43	48, 4
Toulon	3	25, 8	43	07, 5
Tour de Bouc	2	38, 8	43	23, 7
Tour de Planier	2	53, 5	43	12, 0
Tour de Saint-Genest	2	19, 0	43	22, 3
Vaison	2	41, 0	44	14, 6
Vence	4	46, 4	43	43, 3

POUR LE DAUPHINÉ.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	Diff. des Mérid. M. 10.es	Latitude. D.	Latitude. M. 10.es
Bourg d'Oisans	3°	41′, 4 E	45°	03′, 4
Briançon	4	17, 9	44	53, 9
Chartreuse (la Grande)	3	27, 3	45	21, 9
Crémieu	2	54, 6	45	43, 4
Die	3	02, 2	44	46, 1
Embrun	4	08, 1	44	34, 1
Gap	3	44, 1	44	33, 9
Grenoble	3	22, 9	45	11, 9
Le Buis, (Baronie.)	2	55, 8	44	16, 8
Lesdiguieres, (Bourg.)	3	39, 0	44	46, 3
Pont Beauvoisin	3	20, 2	45	32, 2
Pont de Royans	3	00, 7	45	03, 8
Meuillons, (Baronie.)	3	08, 8	44	14, 5
Mont Dauphin, (Fort.)	4	16, 6	44	39, 9
Montelimart	2	24, 5	44	33, 7
Nions, (Baronie.)	2	47, 8	44	21, 8
Romans	2	42, 8	45	02, 4
Saint-Bonet, (en Champsaur.)	3	44, 5	44	40, 4
Saint-Paul-trois-Châteaux	2	25, 6	44	21, 1
Valence	2	33, 2	44	55, 9
Vienne	2	33, 0	45	31, 7

Digitized by Google

On a conſulté ſur ces Gouvernemens, la Provence, de Bompar; la Provence, par Deliſle, 1715; celle de Jaillot, 1707; Comté & Gouvernement de Provence, ſelon les Mémoires d'Honoré Bouche, Robert de Briançon, Pétré, par Nolin. Les côtes de Provence levées géométriquement: on trouve cette carte dans le Voyage à la Louiſiane, du Pere Laval.

Il reſte à citer une carte de Provence, en 2 feuilles, dont on a fait uſage; mais celui qui en a pris l'extrait, en a coupé & perdu les marges, qui étoient enrichies des monumens antiques du pays, marges qui renfermoient le titre & ſans doute auſſi le nom du ſavant Auteur de la carte. Elle montre les lieux où ſe ſont paſſés les faits les plus remarquables des Romains dans cette Province; elle indique le nom des peuples qui l'habitoient avant ce peuple conquérant. On y voit que cette Province faiſoit partie de la Gaule Celtique, 1031 ans avant la fondation de Rome; on y indique les Auteurs qui en ont parlé; on y trouve la liſte des 27 Comtes de Provence, depuis Rosbald, qui en fut le premier Comte l'an 900, juſqu'en 1481 où elle fut réunie à la France.

On y voit les accroiſſemens progreſſifs, du terrain aux bouches du Rhône, depuis 1350 juſqu'en 1508, depnis cette époque juſqu'en 1704, & depuis ce temps-là juſqu'en 1758; on y trouve la notice des principaux Corps de la Province ſéants à Aix, du Corps de la Marine à Toulon, de la Chambre & Corps du Commerce à Marſeille; on y a inſcrit les noms des deux Archevéchés, & des onze Évêchés de la Provence; on y fait l'énumération des Vigueries & celle des Villes, Bourgs & Villages de la Province; enfin, l'on y marque les longitudes & latitudes des cinq principales Villes de Provence, qui ſont Aix, Antibes, Avignon, Marſeille & Toulon. Quoique ces longitudes y ſoient toutes trop fortes d'un demi-degré & que les latitudes y ſoient foibles, ſpécialement celles de Marſeille & d'Avignon, cette carte ſuppoſe un grand travail; elle eſt une des plus curieuſes & des plus utiles qui aient paru ſur la Provence.

Le Dauphiné, par Beins, Ingénieur du Roi; celui de l'Atlas de Boudet, 1754; celui de Jaillot. *Idem*, ſelon les Mémoires de J. Beins, de Nicolas Chorier . . . . par le ſieur de Tillemont, publié par Nolin.

On ajoutera enfin ſur tout le Royaume de France, la carte de l'Académie des Sciences, en 181 feuilles de grand-aigle. On a conſulté, avec beaucoup d'avantage, les 160 feuilles qui paroiſſent de cette grande carte géométrique. On regrete de n'y pas trouver les diviſions politiques; mais des travaux conſtans de ce genre, n'admetent ſans doute pas, des choſes ſi amovibles.

Les lieux fixés dans l'étendue de la France; ſont aſſez nombreux, pour diſpenſer de toutes combinaiſons géographiques, elles ſeroient ici déplacées. Les méthodes d'approximations, ne ſont acueillies que quand l'exactitude manque. Les points déterminés, pouroient être indéfiniment en plus grand nombre, ſur ce Royaume; mais ceux qui précedent ont paru bien ſuffiſans.

Pour s'entretenir, en général, des meſures itinéraires de France, on obſervera d'abord que, dans la Flandre françoiſe, il y a des lieues ou milles de 14 $\frac{2}{3}$ ou plutôt de 15 au degré; chacune de ces meſures eſt de 10000 aunes de Cambrai, de 20000 pieds germains ou de 24000 pieds grecs, au lieu de 24000 pieds rhinlandiques.

Dans les Provinces méridionales de ce Royaume, telles que ſont la Provence, le Languedoc & la Gaſcogne, les lieues ſont de 19 au degré; ſi cette lieue étoit de 18 $\frac{1}{2}$ dans le degré, elle ſeroit de 4 milles romains, ou de 20000 pieds de ce peuple célebre; mais ſi cette lieue étoit de 19 $\frac{1}{2}$ au degré, elle ſeroit de 20000 pieds d'Europe; la premiere évaluation, peut convenir davantage à la Provence, & l'autre peut être plus propre à la Gaſcogne, à cauſe de ſon voiſinage de l'Eſpagne. Le palme de Marſeille, eſt de 444444 $\frac{4}{7}$ au degré; car, ſelon le Pere Pezenas, Jéſuite, il eſt de 9 pouces 3 lignes de Paris; il ne faudroit diminuer ce palme que d'un ſeul point, afin qu'il répondît parfaitement à cette indication. Le palme eſt de la même longueur à Montpellier: maintenant, ſi l'on diviſe 444444 $\frac{4}{7}$ par 600 palmes que contient le ſtade, on trouvera 740 $\frac{4}{17}$ de ces ſtades au degré.

A Marſeille, le mille eſt de 10 ſtades, par conſéquent le degré contient 74 $\frac{2}{17}$ de ces milles. La lieue de Provence eſt de 4 milles Marſeillois, donc cette lieue eſt de 18 $\frac{8}{17}$; il ſuit de là que le palme de Marſeille eſt les $\frac{3}{4}$ du pied breton d'Antonin. Ce palme en vaut 1 $\frac{1}{2}$ de celui d'Ariſtote.

Il y a dans cette Province, comme ailleurs, des lieues de différentes longueurs. La derniere carte qu'on en a citée, a une ſeule échele de 5 lieues, qui ſont de 20 $\frac{1}{3}$ au degré; cela feroit le pied d'Aix de 9 pouces 11 lignes 10 points $\frac{1}{4}$, & non de 10 pouces préciſément; car cette lieue ne peut être que de 20000 pieds d'Aix.

Il n'y a rien de ſurprenant, dans le raport du palme de Marſeille, avec celui d'Ariſtote, Précepteur d'Alexandre. Marſeille fut fondée par les Phocéens, Grecs des environs du Mont Parnaſſe, 5 ou 600 ans avant Jéſus-Chriſt; ce qu'il y a d'étonant, c'eſt qu'après environ 2300 ans, cette meſure ait conſervé, à un ſeul point près, ſa vraie longueur.

A Toulouſe & à Montauban, le palme eſt de 500000 au degré, la canne eſt de 8 palmes ou de 6 pieds romains, ainſi il y a 62500 cannes au degré; la lieue en contient 3333 $\frac{1}{3}$; en conſéquence, il y a 18 $\frac{3}{4}$ de ces lieues au degré.

A Bourdeaux, le pied d'arpentage eſt les $\frac{4}{5}$ du pied romain, il eſt de 312500 au degré, il a, comme celui de Cracovie, $1^{p}.\ 1^{p}.\ 1^{lig}.\ 8^{pts}.\ \frac{2}{5}$ du pied de Paris; on préſume être ſuffiſament informé, que la lieue, en Guienne & Gaſcogne, contient 16666 $\frac{2}{3}$ de ces pieds; conſéquement cette lieue eſt de 18 $\frac{3}{4}$ au degré.

En Bourgogne, il y a une lieue de 2652 toiſes, il y auroit 21 $\frac{1}{3}$ de ces lieues au degré; elle n'a point pour élément le pied de Dijon, ni celui de Beſançon; le pied de Dijon eſt le même que celui du Rhin, & celui de Beſançon eſt le pied grec, qui differe très-peu du précédent. Le pied de Dole, anciene capitale du Comté de Bourgogne, eſt de 312000 au degré; la lieue contient 14400 de ces pieds, elle eſt de 21 $\frac{7}{12}$ au degré, & la lieue de Bourgogne, définie à 2652 toiſes, n'auroit dû l'être qu'à 2633 toiſes; de plus, l'aune de Bourgogne, qui eſt à peu près de 2 pieds & $\frac{1}{3}$ de Dijon, eſt exactement de 2 pieds $\frac{1}{2}$ de Dole; il y en a 6400 dans la lieue de cette Province.

Dans le Lyonois, la lieue eſt de 14400 pieds ou de 1920 perches de 7 pieds & $\frac{1}{2}$ chacunes. Le pied de Lyon devroit être de 333333 $\frac{1}{3}$ au degré; ſi nous ſommes exactement informés de ſa véritable longueur, il eſt trop long de $3.^{lig}\ \frac{3}{5}$, pour remplir cette indication, il devroit égaler le pied breton d'Antonin; alors, la lieue y ſeroit de 23 $\frac{1}{577}$ au degré, elle ſeroit triple du mille ſtatué d'Angleterre: c'eſt la même meſure dans le Bourbonois, & le pied élémentaire de cette lieue doit y être de $1^{p}.\ 0269$ de Paris.

Dans le Maine-Perche & dans le Poitou, la lieue y eſt de 24 au degré, & cette lieue contient 13000 pieds du Perche, lequel a 13 pouces de long, que l'on croit, par erreur, être du pied de roi; mais au bas Maine 4 pieds du Perche y compoſent l'aune de Laval, laquelle vaut d'ailleurs 1 aune $\frac{1}{7}$ de Paris; or, celle des Merciers à Paris, qui eſt fort peu trop longue, eſt de $3^{p}.\ 7^{p}.\ 10^{lig}.\ 10^{pts}$, (M. de l'Ac. des Sc., 1746) ainſi, l'aune de Laval eſt de $4^{p}.\ 4^{p}.\ 8^{lig}.\ \frac{6}{7}$, dont le quart $1^{p}.\ 1^{p}.\ 2^{lig}.\ \frac{3}{10}$ eſt le pied de $13^{p}.$ du Perche, que l'on peut réduire à 13 pouces 2 lignes de celui de Paris. Ce pied eſt 312000 fois dans le degré comme à Dole, & la lieue du Perche en contient exactement 13000.

Dans le Maine-Perche, la chaîne pour l'arpentage eſt de 24 pieds du Perche; ainſi, il y a 13000 de ces chaînes au degré, c'eſt-à-dire que dans cette Province, le degré eſt à la chaîne, comme la lieue eſt au pied.

La lieue commune de France, eſt de 25 au degré; on n'en connoît guere d'autres dans la Flandre Françoiſe, en Picardie, en Normandie, en Champagne, en Lorraine, &c. Dans la Flandre, cette lieue eſt de 14400 pieds grecs, lequel eſt plus court que le rhinlandique de $\frac{3}{100}$ ou environ.

Dans le Ponthieu, à Clermont-en-Beauvoiſis, en Normandie, on ſe ſert du pied romain, ou du moins on y emploie un pied qui a, s'il eſt bien défini, 11 pouces de celui de Paris. La lieue commune de France, contient 15000 pieds romains, plutôt que 14933 $\frac{1}{3}$ de celui de 11 pouces de Paris.

En Champagne, l'aune de Troies eſt les $\frac{2}{3}$ de celle Paris; l'aune de Troies eſt les $\frac{4}{5}$ du pied romain; ainſi, elle eſt 5625 fois dans la lieue de 25 au degré.

En Lorraine, le pied eſt de 384000 au degré; c'eſt le pied de ville de Strasbourg; c'eſt auſſi le pied de Bâle, &c. La perche y eſt de 10 pieds; ainſi, la lieue de 25 au degré contient 1536 de ces perches. L'aune de Lorraine ne paroît pas avoir la même origine que le pied de ce Duché; l'aune y eſt de 2 pieds $\frac{1}{2}$ de Caſtille, c'eſt la plus petite aune de Saint-Malo, & le pied d'Europe y eſt de 1 pied $\frac{7}{12}$ auſſi du pied de Caſtille; en ſorte

qu'en Lorraine l'aune eſt au pied, comme 54 eſt à 25; c'eſt comme à Berlin, avec cette différence qu'en Brandebourg, ce qui vaut 16 aunes ou 16 pieds, ne vaut en Lorraine que 15 aunes ou 15 pieds.

En Berry, la lieue eſt de 12000 pieds, lequel eſt le même que celui du Perche; ainſi, cette lieue eſt de 26 au degré.

En Artois, aux environs de Paris, dans la Sologne & en Touraine, la lieue eſt de 2000 toiſes; la définition en eſt moderne, ſans doute, mais cette lieue n'en paroît pas moins ancienne, elle eſt les $\frac{3}{5}$ de celle du midi de la France. Par exemple, la lieue de Provence eſt de 4 milles romains, celle dont il s'agit ſera de 4 milles romains $\times \frac{3}{5}$; la premiere eſt de 18 $\frac{1}{4}$ au degré; la ſeconde y ſera de 18 $\frac{1}{4} \times \frac{3}{5} = 28\ \frac{1}{2}$. Si au lieu du mille romain, on eût introduit dans cette évaluation, le mille marſeillois, on eut trouvé pour réſultat, une lieue de 28 $\frac{1}{2}$ au degré.

Dans le Gâtinois, en Beauce, en Anjou & en Bretagne, il y a des lieues de 33 $\frac{1}{3}$ au degré; elles ſont chacune d'une lieue $\frac{1}{3}$ gauloiſe, de 50 an degré, ou bien elles ſont compoſées chacune, de 10000 pieds bretons d'Antonin.

On auroit peut-être, dû placer la lieue marine, entre celle du Languedoc & celle de Bourgogne; mais comme cette lieue, n'eſt propre à aucune Province de France en particulier, on a cru devoir la renvoyer, à la fin de cet article.

La lieue marine de 20 au degré, ſur les côtes de la Méditerranée, ſera communément évaluée, en Provence & en Languedoc à 28000 aunes. En Gaſcogne, à Saint Jean-de-Luze, à Baïone, elle vaudra 20000 pieds de Caſtille ou *6666* $\frac{2}{3}$ vares. En Guienne, en Saintonge, dans le pays d'Aunis & en Poitou, cette lieue contiendra, 15625 pieds d'arpentage de Bourdeaux. En Bretagne, elle aura 4000 aunes de Rennes & de Nantes ou de Bretagne, excepté Saint-Malo, où il y a deux aunes différentes; la lieue marine, en contiendra 8888 $\frac{8}{9}$ de la plus petite, laquelle vaut 2 pieds $\frac{1}{2}$ de Caſtille; & la plus grande eſt la vare, qui eſt de 3 des mêmes pieds. A l'égard des 4000 aunes de Rennes, qu'il y a dans cette lieue, laquelle vaut 4 migeries d'Eſpagne ou 4 milles d'Europe, dont chacun ſera compoſé convenablement, de 1000 aunes de Bretagne; cette aune devroit valoir $4^{p}.\ 3^{p}.\ 4^{lig}.\ 1^{pt}.\ \frac{1}{2}$ meſure de Paris. Il ne faudroit peut-être pas augmenter l'aune de Nantes, de plus d'une ligne $\frac{1}{2}$, pour qu'elle fût de cette longueur; on parviendroit également à ce but, en diminuant l'aune de Rouen pour les toiles, de 2 lignes $\frac{11}{12}$. En Normandie & en Picardie, la lieue marine ſera de 18750 pieds romains ou de 3125 cannes romaines, c'eſt celle de Montauban. Dans la partie la plus ſeptentrionale de la France, cette lieue contiendra 18000 pieds grecs ou 3000 orgyes.

Cette derniere évaluation, eſt parfaitement analogue à la diviſion de cette lieue en 3 milles, dont chacun eſt une minute de degré du méridien terreſtre; car ce mille vaut 1000 orgyes greques; ainſi, ſa dénomination eſt exactement d'acord, avec le nombre de parties qu'il contient. Il n'en eſt pas de même dans la Marine, ni en France, ni en Angleterre, où ce mille eſt du plus fréquent uſage: là on appele mille, ce qui ne vaut que 951 toiſes; ici on appele mille, ce qui vaut 1013 *Fathoms*. Le ſavoir, la philoſophie, n'ont preſque point de part, dans l'inſtitution de nos meſures modernes; elles paroiſſent la plupart, le produit du hazard, plutôt que des fruits d'une raiſon réfléchie.

Fin de la premiere Partie.

519103

Digitized by Google